Leipzig,
T. O. Weigel.

1837
ARTES VERITAS SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

Digitized by Google

Astron.
Obs.
QB
1
.M736

Digitized by Google

Digitized by Google

2711

MONATLICHE CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

Leib Regiment.

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF MICHIGAN

Herausgegeben

vom

Freyherrn F. VON ZACH,

Herzoglichen Sachſen-Gothaiſchen Oberhofmeiſter.

XXII. *BAND.*

GOTHA,

im Verlage der Beckerſchen Buchhandlung.

1810.

Digitized by Google

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

JULIUS, 1810.

I.

Ueber eine neue Art bequemer Aberrations- und Nutations-Tafeln.

(Vergl. M. C. Octob. 1809. S. 294.)

Wir haben in unſerm letzten October-Hefte 1809 S. 293 einen kleinen Aufſatz eingerückt, in welchem wir eine neue Art bequemer Aberrations- und Nutations-Tafeln in Vorſchlag gebracht und den Aſtronomen zur Prüfung übergeben haben. In dieſem Aufſatze haben wir ihre Berechnungsart nur im Allgemeinen angedeutet. *Clairaut* hat ſich einer ähnlichen Methode (*Mém. de l'Acad.* 1737) für die Aber-

Digitized by Google

Aberrationen bedient; er nimmt zu dieſem Behufe die *Bradley*'ſche Aberrations-Ellipſe zu Hülfe, und ſucht erſtlich den Tag im Jahre, oder, welches einerley iſt, den Ort der Sonne, wenn die Aberration null wird; zweytens die Quantität der gröſsten Aberration. Hat man einmal dieſe beyden Gröſsen für einen beſtimmten Stern berechnet, und will man nachher die wirkliche Aberration für jeden gegebenen Augenblick oder für jeden Ort der Sonne berechnen, ſo braucht man nur den vorgegebenen Sonnen-Ort von jenem berechneten Ort, wo die Aberration null iſt, abzuziehen, und den Sinus dieſes Winkels mit der gröſsten Aberration zu multipliciren, ſo erhält man die wirkliche Aberration für den verlangten Augenblick.

Alles kommt darauf an, den Ort der Sonne, wo die Aberration null wird, und das Maximum der Aberration zu berechnen. *Clairaut*, *La Caille*, *La Lande* lehren dieſes; allein ihre Formeln ſind ſehr weitläufig, und mühſam zu berechnen, ſo daſs *Cagnoli* in ſeiner Trigonometrie Art. 1553 dieſe Berechnungsart als *trop laborieuſe* ganz übergeht. Da wir aber dieſe beyden Gröſsen nicht übergehen können, vielmehr dieſer nicht nur für die Aberration ſondern auch für die Nutation bedürfen, wie dieſe letztern aber zu finden, nirgends gelehrt wird, ſo haben wir einen ganz andern Weg einſchlagen müſſen, um auf kürzere Art zu dieſem Zwecke zu gelangen, welches wir auf folgende Weiſe gethan haben.

Der

Digitized by Google

Der allgemeine Ausdruck für die Aberration in gerader Aufſteigung nach *Delambre* iſt:

(— 20,"255 coſ. obl. eclipt. coſ. AR coſ. ☉ — 20,"255 ſin. AR ſin. ☉) ſec. Decl.

oder wenn wir die Schiefe der Ecliptik für 1800 $= 23° \; 27' \; 57''$ annehmen

Aberr. in AR = (— 18,"580 coſ. AR coſ. ☉ — 20,"255 ſin. AR ſin. ☉) ſec. Decl.

Man ſuche die Aberration für den Ort der Sonne = O Zeichen und für den Ort der Sonne = III Zeichen, ſo erhält man folgende ganz einfache Ausdrücke:

Aberr. in Æ für $\begin{cases} O^Z = -18{,}''580 \text{ coſ. Æ ſec. Decl.} = \alpha \\ III^Z = -20{,}\;255 \text{ ſin. Æ ſec. Decl.} = \beta \end{cases}$

Es ſey ferner die geſuchte gröſste Aberration = m. Das Argument der Aberration, oder der Ort der Sonne, wo dieſe null wird = A, ſo iſt m ſin. A = α und m coſ. A = β; hieraus erhalten wir

$$m = \frac{\alpha}{\text{ſin. A}} \text{ und } m = \frac{\beta}{\text{coſ. A}}$$

folglich $\frac{\alpha}{\text{ſin. A}} = \frac{\beta}{\text{coſ. A}}$

und hieraus $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\text{ſin. A}}{\text{coſ. A}}$.

Allein da $\frac{\text{ſin. A}}{\text{coſ. A}} = \text{tang. A}$, ſo iſt $\frac{\alpha}{\beta} = \text{tang. A}$, oder

$\frac{-18{,}''580 \text{ coſ. Æ ſec. Decl.}}{-20{,}''255 \text{ ſin. Æ ſec. Decl.}} = \text{tang. A}$, Argument der Aberration in gerader Aufſteigung.

Wenn nun einmal dieſes Argument bekannt iſt, ſo finden wir die gröſste Aberration ſogleich durch obige doppelte Ausdrücke

$$m = \frac{\alpha}{\text{ſin. A}} \text{ oder } m = \frac{\beta}{\text{coſ. A}}.$$

Digitized by Google

Wir wollen dieſe Formeln auf den Polarſtern auf das Jahr 1810 anwenden und das Argument der Aberration in der geraden Aufſteigung und das Maximum dieſer Aberration ſuchen. Die gerade Aufſteigung des Sterns für dieſes Jahr iſt 13° 38′ 17″, die Abweichung 88° 17′ 40″. So ſteht die Rechnung alſo:

— 18,″580 log.	1,2690457		
log. coſ. AR. = 13° 38′ 17″	9,9875789	— 20,″255 log.	1,3065322
log. ſec. Decl. = 88 17 40	1,5263209	log. ſin. AR.	9,3725211
log. α =	2,7829455 —	log ſec. Decl.	1,5263209
log β =	2,2053742 —	log. β =	2,2053742 —
log. tang. A =	0,5775713 = 75° 11′ 4″		

Demnach das Argument der Aberration in gerader Aufſteigung für den Polarſtern = 2^Z 15° 11′ 4″.

Nun iſt die gröſste Aberration

$$m = \frac{\alpha}{\text{ſin. A}} \quad \text{oder} \quad m = \frac{\beta}{\text{coſ. A}}$$

Daher

log. α =	2,7829455	oder	log. β =	2,2053742
log. ſin. A =	9,9853160		log. coſ. A =	9,4077448
log. m =	2,7976295		log. m =	2,7976294 = 627,″52

Folglich iſt die gröſste Aberration in AR des Polarſterns = 10′ 27,″52.

In unſerer Tafel, welche wir S. 301 des October-Heftes 1809 der *M. C.* eingerückt haben, findet man denſelben Logarithmus der gröſsten Aberration angegeben, aber nur auf vier Decimalſtellen, welches hier hinlänglich iſt. Der vorgegebene Ort der Sonne muſs jedesmal von dem Argumente der Aberration abgezogen werden, um mit deſſen Sinus die gröſste Aberration zu multipliciren; wir haben es aber zu mehrerer Bequemlichkeit der Rechnung ſo eingerichtet, daſs man ihn addirt, ſtatt ſubtrahirt; daher

Digitized by Google

daher wir zu obigem gefundenen Argumente 6 Zeichen addiren, und ſo für das poſitiv eingerichtete Argument $8^z\ 15^\circ\ 11'\ 4''$ erhalten, wie es auch in unſerer Tafel (bis auf Minuten) angegeben ſtehet.

Auf dieſelbe Art erhält man das Argument und das Maximum der Aberration in der Abweichung. Der allgemeine Ausdruck iſt bekanntlich:

$$\text{Aber. in Decl.} = -20{,}''255\,(\text{coſ AR. ſin}\odot - \text{coſ. obl. ecl. ſin AR coſ}\odot)\ \text{ſin Decl.} - 20{,}''255\ \text{ſin. obl. eclipt. coſ.}\odot\ \text{coſ. Decl.}$$

oder wenn man die Schiefe der Ecliptik bekannt vorausſetzt

$$\text{Aberr. in Decl.} = (-20{,}''255\ \text{coſ. AR ſin}\odot + 18{,}''580\ \text{ſin. AR coſ.}\odot)\ \text{ſin. Decl.} - 8{,}''0659\ \text{coſ.}\odot\ \text{coſ. Decl.}$$

Suchen wir hier abermals die Aberration für den Ort der Sonne $= O^z$ und III^z, ſo erhalten wir

$$\text{Aberr. in Decl. für} \begin{cases} O^z = +18{,}''580\ \text{ſin AR ſin. Decl.} - 8{,}''0659\ \text{coſ Decl.} = \alpha' \\ III^z = -20{,}''255\ \text{coſ. AR ſin. Decl.} = \beta' \end{cases}$$

Nun iſt wie oben $\frac{\alpha'}{\beta'} = \text{tang. } A'$, Argument der Aberration in der Abweichung, und das Maximum der Aberration $= \frac{\alpha'}{\text{ſin. } A'}$ oder $\frac{\beta'}{\text{coſ. } A'}$. Auf den Polarſtern angewendet, ſteht die Rechnung alſo:

+ 18,″580 log.	=	1, 2690457
log. ſin. AR.	=	9, 3725211
log. ſin. Decl.	=	9, 9998076
log.	=	0,6413744 = + 4,″379
		— 0, 240
α′	=	+ 4, 139
— 20,″255 log.	=	1, 3065322
log. coſ. AR.	=	9, 9875789
log. ſin. Decl.	=	9, 9998076
log. β′	=	1, 2939187 —

— 8,″0659 log.	=	0, 9066528
log. coſ. Decl.	=	8, 4736791
. . . .		9, 3803319
log. α′	=	0, 6168954 +
log. β′	=	1, 2939187 —
log. tang. A′	=	9, 3229767 = 11°

52′ 47″ welche von 6^z abgezogen werden müſſen, um das poſitive Argument $5^z\ 18^\circ\ 7'\ 13''$ zu erhalten.

Die

Die gröſste Aberration in der Declination wird demnach ſeyn:

log. $\alpha' = 0,6168954$	oder log. $\beta' = 1,2939187$
log. ſin. $A' = 9,3135675$	log. coſ. $A' = 9,9905972$
log. $m' = 1,3033279$	log. $m' = 1,3033215$

wie es auch in unſerer Tafel angegeben wird.

Hätten wir dieſe Argumente und Maxima der Aberration nach der *Clairaut*'ſchen Art, oder wie *Lalande* ſie in ſeiner *Aſtronomie* lehrt, berechnet, ſo hätte dieſe Rechnung viel weitläufiger und mühſamer geführt werden müſſen; beſonders ſind die Regeln in Rückſicht der Zeichen ſehr verworren und complicirt.

Daſſelbe Verfahren läſst ſich nun auch auf die Nutation anwenden; der allgemeine Ausdruck für dieſelbe in gerader Aufſteigung iſt nach unſerer letzten Beſtimmung (*Tab. Aberr. et Nut.* Vol. I. Introduct. pag. 117)

$$\text{Nut. in AR} = -(9,''648\ \text{coſ. AR coſ.}\ \Omega + 7,''1822\ \text{ſin. AR ſin.}\ \Omega)\ \text{tang. Decl.} - 16,''54414\ \text{ſin.}\ \Omega$$

Hieraus folgt

$$\text{Nut. in AR. für} \begin{cases} 0^z = -9,''648\ \text{coſ. AR. tang. Decl.} = \alpha'' \\ III^z = -7,''1822\ \text{ſin. AR. tang. Decl.} - 16,''54414 = \beta'' \end{cases}$$

Das Argument der Nutation iſt demnach

$$\frac{\alpha''}{\beta''} = \text{tang. } A'',$$

und das Maximum der Nutation

$$= \frac{\alpha''}{\text{ſin. } A''} = \frac{\beta''}{\text{coſ. } A''}$$

Auf

Digitized by Google

Auf den Polarſtern angewendet, ſo wird:

— 9,"648 log. . .	0,9844373	— 7,"1822 log. . .	0,8562575
log. coſ. AR . . .	9,9875789	log. ſin AR	9,3725211
log. tang. Decl.	1,5261285	log. tang. Decl.	1,5261285
log. α'' =	2,4981447 —		1,7549071 = — 56,"873
log. β'' =	1,8657966 —		— 16, 544
log. tang. A'' =	0,6323481 = 76° 52′ 32″	β'' =	— 73,"417
	= 2^Z 16° 52′ 32″		
	+ 6		
Poſitiv. Arg. d. Nut. in AR =	8^Z 16° 52′ 32″		

Die gröſste Nutation in Æ iſt folglich:

log. α'' =	2,4981447	oder log β'' =	1,8657966
log. ſin. A'' =	9,9885051	log. coſ A'' =	9,3561536
log. m'' =	2,5096396	log. m'' =	2,5096430

Die Nutation in der Declination auf dieſelbe Art behandelt, ſo folgen aus dem allgemeinen Ausdrucke:

$$\pm 9,''648 \text{ ſin. Æ coſ. } \Omega \mp 7,''1822 \text{ coſ. Æ ſin. } \Omega$$

folgende einfachere:

$$\text{Nut. in Decl. für} \begin{cases} O^Z = \pm 9,''648 \text{ ſin. Æ} = \alpha''' \\ III^Z = \mp 7,1822 \text{ coſ. Æ} = \beta''' \end{cases}$$

die obern Zeichen für nördliche, die untern für ſüdliche Abweichungen.

Das Argument der Nutation in Decl.

$$= \frac{\alpha'''}{\beta'''} = \text{tang. } A'''$$

Das Maximum der Nutation

$$= \frac{\alpha'''}{\text{ſin. } A'''} = \frac{\beta'''}{\text{coſ. } A'''}$$

Die Berechnung der Gröſsen ſelbſt für den Polarſtern, ſtehet wie folgt:

+ 9,"648 log. . . .	0,9844373		
log. ſin. AR.	9,3725221	— 7,"1822 log. =	0,8562575
log. α''' =	0,3569584 +	log. coſ. AR . . =	9,9875789
log. β''' =	0,8438364 —	log. β''' =	0,8438364 —
log. tang. A''' =	9,5131220 = 18° 3′ 8″		

von 6 Zeichen abgezogen, folgt das poſitive Argument
= 5^Z 11° 56′ 52″

Das

Das Maximum der Nutation:

$\log. \alpha''' = 0,3569584$ oder $\log. \beta''' = 0,8438364$
$\log. \sin. A''' = 9,4911088$ $\log. \cos. A''' = 9,9780774$
$\log. m''' = 0,8657596$ $\log. m''' = 0,8657590$

Da man die Gröſsen der Aberrationen und Nutationen höchſtens nur auf Zehntheile von Secunden zu berechnen braucht, ſo iſt es mehr als hinlänglich, wenn man ihre Argumente nur bis auf Minuten und die Logarithmen ihrer *Maxima* nur auf vier Decimalſtellen angibt. Die Aberrations- und Nutations-Elemente für den Polarſtern auf das Jahr 1810 werden demnach folgende ſeyn:

	Aberration		Nutation	
	in AR.	in Decl.	in AR.	in Decl.
Argumente	8ᶻ 15° 11′	5ᶻ 18° 7′	8ᶻ 16° 53′	5ᶻ 11° 57′
Log. der Maxima	2,7976	1,3033	2,5096	0,8658

Es ſey nun z. B. hiernach die Aberration des Polarſterns in gerader Aufſteigung und Abweichung für den Ort der Sonne = 4ᶻ 10° zu berechnen, ſo iſt:

Arg. der AR. = 8ᶻ 15° 11′
Ort der ☉ = + 4 10 0
0 25 11 log. ſin. = 9,6289 +
log. des Max. = 2,7976
log. 2,4265 = + 267,″05 = + 4′ 27,″05

Unſere Special-Tafel (Tab. Aberr. et Nut. Vol. I. p. XXIV) gibt für dieſen Sonnen-Ort Aberr. in AR . . . . . . + 4′ 27,″06

Die Aberration in der Abweichung wird ſeyn

Arg. in Decl. = 5ᶻ 18° 7′
☉ = 4 10 0
9 28 7 = 61° 53′ log. ſin. = 9,9454 —
log. des Max. = 1,3033
log. 1,2487 = — 17,″73

Unſere Special-Tafel hat für dieſe Aberr. in Decl. . . = — 17,73

Es

Es ſey nun auch die Nutation für den Mondsknoten = $3^Z\ 0°$ zu berechnen:

Das Argument der Nut. in Æ ist

$$= 8^Z\ 16°\ 53'$$
$$☾\ ☊ = 3\quad 0\quad 0$$
$$11\quad 16\quad 53$$

13° 7′ log. ſin. = 9,3559 —

log. d. Max. = 2,5096

log. = 1,8655 = — 73,″37 = — 1′ 13,″38

In der Special-Tafel findet man für dieſe Nut. in AR. = — 1 13, 39

Das Argument der Nut. in Decl. iſt

$$= 5^Z\ 11°\ 57'$$
$$☾\ ☊ = 3\quad 0\quad 0$$
$$8\quad 11\quad 57$$

71° 57′ log. ſin. = 9,9780 —

log. d. Max. = 0,8658

log. = 0,8438 = — 6,″98

Die Nut. in Decl. nach unſerer Special-Taf. iſt = — 6, 98

Die Berechnung der Aberrations- und Nutations-Elemente läſst ſich noch mehr durch Tafeln abkürzen; man darf nur für die Aberration in gerader Aufſteigung und Abweich. die Gröſsen — 18,″580 coſ. Æ, — 20,″255 ſin. Æ, und — 8,″0659 coſ. Decl. in drey Tafeln, und für die Nut. die Gröſsen — 9,″648 coſ. Æ, und — 7,″1822 ſin. Æ in zwey Tafeln bringen. Dieſe fünf Tafeln haben wir berechnet, und ſie folgen hier. Ihr Gebrauch iſt aus dem Geſagten zu entnehmen; wir haben jedoch jeder Tafel die nöthigen Vorſchriften beſonders beygefügt.

Um ſogleich zu wiſſen, in welche der vier Quadranten des Kreiſes die poſitiv eingerichteten Argumente der Aberrationen und Nutationen fallen, dienen folgende allgemeine Regeln:

1)

Digitized by Google

1) wenn α poſitiv + } ſo iſt das poſit. eingerichtete Arg.
β negat. — } = $6^Z - A$

2) wenn α negat. — } = $12^Z - A$
β poſitiv +

3) wenn α negat. — } = $6^Z + A$
β negat. —

4) wenn α poſit. + } = $12^Z + A$
β poſitiv +

Es ſeyen z. B. die Argumente und Maxima der Aberrationen und Nutationen in gerader Aufſteigung und Abweichung für Fomahaut auf das Jahr 1810 nach dieſen Tafeln zu berechnen. Die gerade Aufſteigung dieſes Sterns iſt für 1810 = 11^Z 11,°8; die ſüdliche Abweichung = 30° 37,'5.

Nun

Nun iſt für die *Aberration in AR.*

Taf. I. Arg. = AR = 11^z 11,°8 = − 17,"650 log. = 1,2467447
Decl. 30° 37, 5 log. ſec. 0,0652391

log. α = 1,3119838 −

Taf. III. Arg. = AR − 3^z = 8^z 11,°8 = + 6,"326 log. = 0,8011292
log. ſec. Dec. 0,0652391

log. β = 0,8663683 +
log. α = 1,3119838 −

$\frac{\alpha}{\beta}$ = log. tang. A = 0,4456155 = 70° 16′ 54″ = A = 2 10° 16′ 54″

poſitives Argument nach Regel (2) = 9^z 19° 43′ 6″

Log. α = 1,3119838 oder log. β = 0,8663683
log. ſin. A = 9,9737569 log. coſ. A = 9,5281407

log. m = 1,3382,269 log. des Maximum 1,3382,276

Für die Aberration in Decl.

Taf. I. Arg. = AR. + 3^z = 2^z 11,"8 = − 5,"804 log. = 0,7637274
log. ſin. Decl. = 9,7070734

0,4708008 = − 2,"957

Taf. II. Arg. = Decl. + 6^z = 7^z 0,°6 . . . . + 6, 942

Taf. III Arg. = AR, = 11^s 11,°8 = − 19,"242 log. 1,2842502 α′ = + 3, 985 log. α′ = 0,6004283 +
log. ſin. Decl. 9,7070734 log. β′ = 0,9913236 −

log. β′ = 0,9913236 neg. − log. tang. A′ = 9,6091047
A′ = 22° 7′ 25″

poſit. Arg. nach Regel (1) = 6^z 7° 52′ 35″

log.

log. α' = 0,6004283 — log. β' = 0,9913236
log. ſin. A' = 9,5758873 — log. coſ. A' = 9,9667861

log. m' = 1,0245,410 log, des Maximum . . . 1,0245,375

Für die Nutation in AR.

Taf. I. Arg. = AR + 6ᶻ = 5ᶻ 11,°8 = + 9,"166 log. = 0,9621799
log. tang. Decl. = 9,7723125

log. α'' = 0,7344924 +

Taf. II. Arg. = AR + 3ᶻ = 2ˢ 11,°8 = − 2,"243 log. = 0,3508293
log. tang. Decl. = 9,7723125

log. = 0,1231418 = − 1,"3278
− 16, 544

β'' = − 17, 8718

log. α'' = 0,7344924 +
log. β'' = 1,2521732 −

log tang. A'' = 9,4823192
A'' = 16° 53' 20"

poſitives Argument nach Regel (1) = 5ᶻ 13° 6' 40"

log. α'' = 0,7344924 — log. β'' = 1,2521732
log. ſin. A'' = 9,4631710 — log. coſ. A'' = 9,9808529

log. m'' = 1,2713,214 Log. des Maxim. . . . 1,2713,203

Für die Nutation in Decl.

Taf. I. Arg. = AR. + 9ᶻ = 8ᶻ 11,°8 = + 3,013 log. α''' = 0,4789991 +
Taf. II. Arg. = AR. + 6 = 5 11, 8 = + 6,822 log. β''' = 0,8339117 +

log. tang. A''' = 9,6450874 = 23° 49' 45 = A'''
poſit. Argument nach Regel (4) = 0ᶻ 23° 49' 45''.

log. α'''	= 0,4789991	log. β'''	= 0,8339117
log. ſin. A'''	= 9,6063932	log. coſ. A'''	= 9,9613044
log. m'''	= 0,8726,059	Log. des Maxim.	0,8726,073

Mit dieſen kleinen Tafeln kann man demnach auf eine ſehr leichte und geſchwinde Art die Aberrations- und Nutations-Elemente für alle Sterne berechnen. Nach dieſer Berechnungsart iſt es auch in der That viel kürzer und bequemer, Special-Tafeln zu verfertigen, als nach den allgemeinen *Delambre*'ſchen und *Lambert*'ſchen Aberrations- und Nutations-Tafeln; denn hat man einmal dieſe Elemente, ſo darf man ohne Unterſchied nur die Maxima mit den Sinusſen der Argumente, welche man um 10°, 20°, 30°, 40° u. ſ. w. bis 180° vermehrt, zu multipliciren, ſo erhält man alle Aberrations- und Nutations-Gröſsen von 10 zu 10 Graden des Sonnen- oder Mondsknoten-Ortes von 0 bis 12 Zeichen, wie man ſie in den Special-Tafeln zu berechnen pflegt.

Wir haben zu dieſem Ende ſolche Aberrations- und Nutations-Elemente von mehr als tauſend Sternen berechnet, welche wir nächſtens im Druck erſcheinen laſſen werden.

Da in der allgemeinen Tafel, welche die Aberrations- und Nutations-Elemente der 34 *Maskelyne*'ſchen Sterne für 1800 enthalten, und welche S. 301 des October-Hefts 1809 abgedruckt worden, ſich mehrere Druck- und Schreibfehler eingeſchlichen haben, ſo haben wir dieſe Elemente von neuem für das Jahr 1810 berechnet, und laſſen ſie hier nochmals correcter folgen.

Aber-

Digitized by Google

Aberration.

Tafel I, in gerader Aufſteigung und in der Abweichung für O Zeichen oder α.

G.	O − VI +	I − VII +	II − VIII +	G.
0	18,"580	16,"090	9,"290	30
1	18, 577	15, 926	9, 008	29
2	18, 569	15, 757	8, 723	28
3	18, 555	15, 582	8, 435	27
4	18, 535	15, 403	8, 145	26
5	18, 509	15, 220	7, 852	25
6	18, 477	15, 032	7, 557	24
7	18, 441	14, 839	7, 260	23
8	18, 399	14, 641	6, 960	22
9	18, 351	14, 439	6, 658	21
10	18, 298	14, 233	6, 355	20
11	18, 238	14, 022	6, 050	19
12	18, 174	13, 808	5, 742	18
13	18, 104	13, 589	5, 432	17
14	18, 028	13, 365	5, 121	16
15	17, 947	13, 138	4, 809	15
16	17, 860	12, 907	4, 495	14
17	17, 768	12, 671	4, 180	13
18	17, 671	12, 432	3, 863	12
19	17, 568	12, 189	3, 545	11
20	17, 460	11, 943	3, 226	10
21	17, 346	11, 693	2, 906	9
22	17, 227	11, 439	2, 586	8
23	17, 103	11, 182	2, 264	7
24	16, 973	10, 921	1, 942	6
25	16, 839	10, 657	1, 619	5
26	16, 700	10, 390	1, 296	4
27	16, 555	10, 119	0, 972	3
28	16, 405	9, 846	0, 648	2
29	16, 250	9, 569	0, 324	1
30	16, 090	9, 290	0, 000	0
G.	− XI + V	− X + IV	− IX + III	G.

Arg. für die Æ. = Æ*

Die damit gefundene Gröſse wird mit der Secante der Decl. multiplicirt.

Arg. für die Declinat. = Æ* + 3Z.

Die damit gefundene Gröſse wird mit dem Sinus der Declin. multiplicirt und zu dieſem Product die Gröſse aus der Taf. II hinzugefügt.

Aberration.

Tafel II, in der Abweichung für O Zeichen oder α.

G.	O −	VI +	I −	VII +	II −	VIII +	G.
0	8,"066		6,"985		4,"033		30
1	8,065		6,913		3,910		29
2	8,061		6,840		3,787		28
3	8,055		6,765		3,662		27
4	8,046		6,687		3,536		26
5	8,035		6,607		3,409		25
6	8,021		6,526		3,281		24
7	8,005		6,442		3,152		23
8	7,987		6,356		3,022		22
9	7,967		6,268		2,891		21
10	7,944		6,179		2,759		20
11	7,918		6,087		2,626		19
12	7,890		5,994		2,493		18
13	7,859		5,900		2,358		17
14	7,826		5,803		2,223		16
15	7,791		5,703		2,088		15
16	7,753		5,603		1,951		14
17	7,713		5,501		1,814		13
18	7,671		5,397		1,677		12
19	7,626		5,292		1,539		11
20	7,579		5,185		1,401		10
21	7,530		5,076		1,262		9
22	7,479		4,966		1,123		8
23	7,425		4,854		0,983		7
24	7,369		4,741		0,843		6
25	7,311		4,626		0,703		5
26	7,250		4,510		0,563		4
27	7,187		4,393		0,423		3
28	7,122		4,274		0,282		2
29	7,055		4,154		0,141		1
30	6,985		4,033		0,000		0
G.	− XI	+ V	− X	+ IV	− IX	+ III	G.

Arg. für die Decl. =

= Decl. * für nörd. Declin.; Decl. * + 6z f. ſüdl. D.

Aberration.

Tafel III. in gerader Aufſteigung und in der Abweichung für III Zeichen oder β.

G.	O − VI +	I − VII +	II − VIII +	G.
0	20,"255	17, 541	10,"128	30
1	20, 252	17, 362	9, 820	29
2	20, 243	17, 177	9, 509	28
3	20, 228	16, 987	9, 196	27
4	20, 206	16, 792	8, 879	26
5	20, 178	16, 592	8, 560	25
6	20, 143	16, 387	8, 239	24
7	20, 103	16, 177	7, 914	23
8	20, 058	15, 961	7, 587	22
9	20, 006	15, 741	7, 259	21
10	19, 947	15, 516	6, 928	20
11	19, 882	15, 287	6, 594	19
12	19, 812	15, 053	6, 259	18
13	19, 736	14, 814	5, 922	17
14	19, 653	14, 570	5, 583	16
15	19, 565	14, 322	5, 242	15
16	19, 470	14, 070	4, 900	14
17	19, 370	13, 814	4, 556	13
18	19, 264	13, 553	4, 211	12
19	19, 152	13, 288	3, 865	11
20	19, 033	13, 019	3, 518	10
21	18, 909	12, 746	3, 169	9
22	18, 780	12, 470	2, 819	8
23	18, 645	12, 190	2, 468	7
24	18, 504	11, 906	2, 117	6
25	18, 357	11, 618	1, 765	5
26	18, 205	11, 326	1, 413	4
27	18, 047	11, 032	1, 060	3
28	17, 884	10, 734	0, 707	2
29	17, 715	10, 432	0, 354	1
30	17, 541	10, 128	0, 000	0
G.	− XI + V	− X + IV	− IX + III	G.

Arg. für die AR = AR* − 3ᶻ.

Die damit gefundene Gröſse wird mit der Secante der Decl. multiplicirt.

Arg. für die Decl. = AR*

Die damit gefundene Gröſse wird mit dem Sinus der Decl. multiplicirt.

Nutation.

Tafel I, in gerader Aufſteigung und in der Abweichung für O Zeichen oder α.

G.	O − IV +	I − VII +	II − VIII +	G.
0	9,"648	8,"355	4,"824	30
1	9,646	8,270	4,677	29
2	9,642	8,182	4,529	28
3	9,635	8,091	4,380	27
4	9,625	7,998	4,229	26
5	9,611	7,903	4,077	25
6	9,595	7,805	3,924	24
7	9,576	7,705	3,770	23
8	9,554	7,603	3,614	22
9	9,529	7,498	3,458	21
10	9,501	7,391	3,300	20
11	9,470	7,281	3,141	19
12	9,437	7,169	2,981	18
13	9,401	7,056	2,821	17
14	9,361	6,941	2,659	16
15	9,319	6,823	2,497	15
16	9,274	6,702	2,334	14
17	9,226	6,580	2,170	13
18	9,176	6,456	2,006	12
19	9,123	6,330	1,841	11
20	9,066	6,202	1,675	10
21	9,007	6,072	1,509	9
22	8,946	5,940	1,343	8
23	8,881	5,806	1,176	7
24	8,814	5,671	1,009	6
25	8,744	5,534	0,841	5
26	8,671	5,395	0,673	4
27	8,596	5,255	0,505	3
28	8,519	5,113	0,337	2
29	8,438	4,969	0,169	1
30	8,355	4,824	0,000	0
G.	− XI + V	− X + IV	− IX + III	G.

Arg. für die AR. =

= { AR* bey nörd. Dec.* ; AR*+6z bey ſüd. Decl.* }

Die damit gefundene Gröſse wird mit der Tangente der Decl. multiplicirt.

Arg. für die Declin. =

= { AR*+3z f. nörd. Decl.* ; AR*+9z f. ſüdl. Decl.* }

Nutation.

Tafel II. in gerader Auſſteigung und in der Abweichung für III Zeichen oder β.

G.	O − VI +	I − VII +	II − VIII +	G.
0	7,"182	6,"219	3,"591	30
1	7, 181	6, 156	3, 482	29
2	7, 178	6, 091	3, 372	28
3	7, 172	6, 024	3, 261	27
4	7, 165	5, 955	3, 148	26
5	7, 155	5, 883	3, 035	25
6	7, 143	5, 810	2, 921	24
7	7, 129	5, 736	2, 806	23
8	7, 113	5, 660	2, 690	22
9	7, 094	5, 582	2, 574	21
10	7, 073	5, 502	2, 456	20
11	7, 050	5, 421	2, 338	19
12	7, 025	5, 338	2, 219	18
13	6, 998	5, 253	2, 100	17
14	6, 969	5, 167	1, 980	16
15	6, 938	5, 079	1, 859	15
16	6, 904	4, 989	1, 738	14
17	6, 868	4, 898	1, 616	13
18	6, 830	4, 806	1, 493	12
19	6, 790	4, 712	1, 370	11
20	6, 748	4, 617	1, 247	10
21	6, 704	4, 520	1, 124	9
22	6, 658	4, 422	1, 000	8
23	6, 610	4, 322	0, 876	7
24	6, 560	4, 221	0, 751	6
25	6, 509	4, 119	0, 626	5
26	6, 455	4, 016	0, 501	4
27	6, 399	3, 912	0, 376	3
28	6, 341	3, 806	0, 251	2
29	6, 281	3, 699	0, 126	1
30	6, 219	3, 591	0, 000	0
G.	− XI + V	− X + IV	− IX + III	G.

Arg. für die AR. =

= AR. ✱ − 3z f. nörd. Dec. ✱
  AR. ✱ + 3z f. ſüd. Decl. ✱

Die damit gefundene Gröſse wird mit tang. Decl. ✱ multiplicirt, und zu dem Producte — 16,"544 hinzugefügt.

Arg. für die Declin. =

= AR ✱ f. nörd. Decl. ✱
  AR ✱ + 6z für ſüd. Decl. ✱

Allgemeine Tafeln

der Aberration und Nutation der vier und dreyſsig Maskelyne'ſchen Sterne, des Polarſterns und des β im kleinen Bär.

Namen der Sterne	In gerader Aufſteigung		In der Abweichung	
	Aberration	Nutation	Aberration	Nutation
γ Pegaſi	8Z 29° 1' 0,1063 Z 1,2824 B	6Z 8° 20' 0,0479 Z 1,2240 B	7Z 27° 28' 0.9635 B	5Z 28° 47' 0,8566 B
α Widder	7 28 43 0,1370 Z 1,3131 B	6 11 1 0,0871 Z 1,2632 B	7 0 25 0.8961 B	4 23 13 0.8940 B
α Wallfiſch	7 14 26 0,1120 Z 1,2881 B	6 1 22 0,0499 Z 1,2260 B	8 23 28 0,8681 B	4 8 30 0,9255 B
Aldebaran	6 21 56 0,1422 Z 1,3183 B	6 3 29 0,0905 Z 1.2666 Z	7 23 15 0.5772 B	3 18 6 0,9682 B
Capella	6 13 10 0,2849 Z 1,4610 B	6 5 54 0,2009 Z 1.3770 Z	3 26 13 0.9094 B	3 10 44 0,9784 B
Rigel	6 12 36 0,1332 Z 1,3093 B	5 28 45 0,0146 Z 1,1907 Z	3 3 47 1,0273 B	9 10 17 0,9789 B
β Stier	6 10 29 0,1849 Z 1,3610 B	6 2 54 0.1331 Z 1,3092 B	4 20 19 0,3938 B	3 8 32 0.9806 B
α Orion	6 3 29 0,1339 Z 1,3099 B	6 0 16 0,0662 Z 1,2423 B	8 28 15 0.7502 B	3 2 50 0,9840 B
Sirius	5 21 33 0,1479 Z 1,3240 B	6 1 48 9,9840 Z 1.1601 B	2 25 56 1,1127 B	8 23 8 0,9819 B
Caſtor	5 10 42 0,1999 Z 1,3759 B	5 24 7 0,1441 Z 1,3202 B	1 3 2 0 6572 B	2 14 22 0,9721 B

Digitized by Google

Allgemeine Tafeln

der Aberration und Nutation der vier und dreyſsig Maskelyne'ſchen Sterne, des Polarſterns und des β im kleinen Bär.

Namen der Sterne	In gerader Aufſteigung		In der Abweichung	
	Aberration	Nutation	Aberration	Nutation
Procyon	5Z 9° 23′ 0,1276 Z 1,3037 B	5Z 28° 47′ 0,0597 Z 1,2358 B	9Z 6° 53′ 0,8037 B	2Z 13° 2′ 0,9701 B
Pollux	5 8 21 0,1809 Z 1,3570 B	5 24 6 0,1298 Z 1,3059 B	0 15 10 0,5992 B	2 12 9 0,9687 B
Alphard	4 12 57 0,1137 Z 1,2897 B	6 3 38 0,0262 Z 1,2023 B	2 17 42 0,9940 B	7 18 56 0,9197 B
Regulus	4 2 24 0,1141 Z 1,2902 B	5 23 45 0,0675 Z 1,2436 B	10 4 4 0,8434 B	1 8 1 0,8965 B
Denebola	3 5 40 0,1696 Z 1,2857 B	5 21 23 0,0522 Z 1,2283 B	10 6 37 0,9597 B	0 6 59 0,8576 B
β Jungfrau	3 5 14 0,0938 Z 1,2698 B	5 28 22 0,0434 Z 1,2195 B	9 7 8 0,9054 B	0 6 26 0,8575 B
Spica	2 9 45 0,1062 Z 1,2823 B	6 5 31 0,0553 Z 1,2314 B	2 3 49 0,8848 B	5 5 25 0,8736 B
Arcturus	1 25 57 0,1315 Z 1,3076 B	5 18 45 0,0129 Z 1,1889 B	9 28 29 1,0953 B	10 20 12 0,9001 B
α Wage	1 17 27 0,1248 Z 1,3009 B	6 6 27 0,0772 Z 1,2533 B	1 18 42 0,7904 B	4 11 28 0,9188 B
Gemma	1 6 7 0,1682 Z 1,3443 B	5 17 10 9,9696 Z 1,1457 Z	9 22 43 1,1763 B	10 0 38 0,9433 B

Allgemeine Tafeln

der Aberration und Nutation der vier und dreyſsig Maskelyne'ſchen Sterne, des Polarſterns und des β im kleinen Bär.

Namen der Sterne	In gerader Aufſteigung		In der Abweichung	
	Aberration	Nutation	Aberration	Nutation
α Schlange	1^{Z} 3° 58′ 0,1213 Z 1,2974 B	5^{Z} 27° 27′ 0,0238 Z 1,1999 B	9^{Z} 8′ 29 0,9979 B	9^{Z} 28° 40′ 0,9475 B
Antares	0 23 44 0,1702 Z 1,3463 B	6 5 53 0,1207 Z 1,2968 B	11 28 36 0,5840 B	3 19 38 0,9655 B
α Herculis	0 12 25 0,1428 Z 1,3189 B	5 27 44 9,9939 Z 1,1700 B	9 5 31 1,0942 B	9 10 8 0,9791 B
α Ophiuchi	0 7 49 0,1404 Z 1,3165 B	5 28 46 9,9984 Z 1,1745 B	9 3 10 1,0766 B	9 6 21 0,9823 B
Wega	11 23 1 0,2370 Z 1,4131 B	6 5 22 9,8617 Z 1,0378 B	8 24 39 1,2528 B	8 24 20 0,9828 B
β Adler	11 7 30 0,1314 Z 1,3075 B	6 2 39 0,0111 Z 1,1872 B	8 22 20 1,0423 B	8 11 26 0,9674 B
Atair	11 6 28 0,1286 Z 1,3047 B	6 2 14 0,0171 Z 1,1932 B	8 23 5 1,0213 B	8 10 32 0,9658 B
β Adler	11 5 25 0,1258 Z 1,3019 B	6 1 37 0,0248 Z 1,2009 B	3 24 31 0,9907 B	8 9 39 0,9642 B
α Steinbock	11 0 22 0,1321 Z 1,3082 B	5 26 14 0,0792 Z 1,2553 B	3 29 27 0,6916 B	2 5 14 0,9557 B
Deneb	10 23 19 0,2641 Z 1,4402 B	6 28 23 9,9215 Z 1,0976 B	8 0 49 1,2610 B	7 29 12 0,9428 B

Digitized by Google

Allgemeine Tafeln

der Aberration und Nutation der vier und dreyſsig Maskelyne'ſchen Sterne; des Polarſterns und des β im kleinen Bär.

Namen der Sterne	In gerader Aufſteigung		In der Abweichung	
	Aberration	Nutation	Aberration	Nutation
α Waſſerm.	10^Z 3° 14' 0,1037 Z 1,2797 B	5^Z 29° 21' 0,0446 Z 1,2207 B	3^Z 2° 44' 0,8959 B	1^Z 8° 54' 0,8985 B
Fomahand	9 19 43 0,1621 Z 1,3382 B	5 13 7 0,0952 Z 1,2713 B	5 7 53 1,0245 B	0 23 50 0,8726 B
α Pegaſi	9 17 34 0,1096 Z 1,2857 B	6 8 18 0,0336 Z 1,2097 B	8 2 20 1,0113 B	6 21 19 0,8694 B
α Androm.	9 0 26 0,1472 Z 1,3233 B	6 17 17 0,0619 Z 1,2380 B	7 7 2 1,0765 B	6 0 33 0,8565 B

Polarſtern.

auf das Jahr 1790	8^Z 16° 18' 1,5945 Z 2,7705 B	8^Z 17° 29' 1,3076 Z 2,4836 B	5^Z 19° 7' 1,3035 B	5^Z 13° 17' 0,8644 B
1800	8 15 46 1,6081 Z 2,7842 B	8 17 12 1,3207 Z 2,4968 B	5 18 39 1,3034 B	5 12 39 0,8651 B
1810	8 15 14 1,6215 Z 2,7976 B	8 16 54 1,3335 Z 2,5096 B	5 18 9 1,3033 B	5 12 0 0,8657 B
1820	8 14 35 1,6361 Z 2,8122 B	8 16 32 1,3475 Z 2,5236 B	5 17 33 1,3032 B	5 11 14 0,8665 B

Digitized by Google

Allgemeine Tafeln

der Aberration und Nutation des β im kleinen Bär.

auf das Jahr	In gerader Aufſteigung		In der Abweichung	
	Aberration	Nutation	Aberration	Nutation
1790	1^Z 14° 44' 0,6985 Z 1,8746 B	2^Z 26° 21' 0,2473 Z 1,4233 B	10^Z 15° 9' 1,3064 B	10^Z 8° 48' 0,9248 B
1800	1 14 42 0,6973 Z 1,8734 B	2 26 26 0,2459 Z 1,4218 B	10 15 6 1,3065 B	10 8 45 0,9250 B
1810	1 14 40 0,6962 Z 1,8723 B	2 26 30 0,2439 Z 1,4203 B	10 15 2 1,3067 B	10 8 42 0,9251 B
1820	1 14 38 0,6951 Z 1,8712 B	2 26 35 0,2426 Z 1,4187 B	10 14 58 1,3068 B	10 8 39 0,9253 B

Z bedeutet die Aberration und Nutation in Zeit

B . . . . im Bogen.

II.

Beyträge zur aſtronomiſch - mathematiſchen Literatur in Italien.

Da wir aus Erfahrung wiſſen, daſs italieniſche Literatur in Deutſchland wenig bekannt iſt, und daſs gröſsere italieniſche Werke in Privat-Bibliotheken faſt nie und ſogar ſelten in öffentlichen angetroffen werden, ſo glauben wir, daſs es unſern mathematiſchen und aſtronomiſchen Leſern erwünſcht ſeyn wird, wenn wir hier den Inhalt der letzten Bände der "*Memorie di Mathematica e di Fiſica della Societa italiana della Scienze*" ſummariſch anzeigen. Gröſsere aſtronomiſche Werke (mit Ausnahme der *Piazzi*'ſchen) ſind auſserdem, ſo viel uns bekannt iſt, neuerlich in Italien nicht erſchienen; und man kann daher aus dem Inhalt dieſer Bände, der von den berühmteſten Gelehrten Italiens bearbeitet wird, ſo ziemlich im Allgemeinen den dortigen Zuſtand jener Wiſſenſchaften beurtheilen.

Sehr blühend ſcheint hiernach vorzüglich practiſche Aſtronomie gerade nicht zu ſeyn, denn leider ſind dieſe Bände weit reicher an analytiſchen als an aſtronomiſchen Abhandlungen, und es iſt nicht zu verkennen, daſs Italien jetzt eine gröſsere Menge vorzüglich Analytiker beſitzt, als irgend ein anderes Land. *Paoli*, *Pezzi*, *Ferroni*, *Canterzani*,

Ruffi-

Ruffini u. ſ. w. ſind alles Männer, die unter die erſten Geometer gerechnet werden müſſen.

Da aber rein analytiſche Abhandlungen nicht in den Plan dieſer Zeitſchrift paſſen, ſo müſſen wir uns begnügen, Mathematiker durch Anführung der Titel derſelben darauf aufmerkſam zu machen. Dagegen wollen wir uns bemühen, von aſtronomiſch-geographiſchen Abhandlungen eine gedrängte Inhalts-Anzeige zu geben. Alles andere, was nicht in dieſe Fächer einſchlägt, wie botaniſch-mediciniſche Abhandlungen, übergehen wir ganz mit Stillſchweigen.

Bis jetzt ſind überhaupt dreyzehn Bände dieſer academiſchen Sammlung erſchienen; der letzte iſt vom Jahr 1807. Wir beſchränken unſere Anzeige auf die im gegenwärtigen Jahrhundert herausgekommenen Bände Tom. IX—XIII.

Tomo IX. Modena 1802.

Der geſchichtliche Theil dieſes Bandes iſt intereſſant durch einige Actenſtücke, die von dem thätigen Antheil zeugen, den *Bonaparte*, als ehemahliger General en Chef de l'armée d'Italie an den Wiſſenſchaften und namentlich an der Erhaltung der *Societa italiana* nahm. *Cagnoli* wurde wegen des Verluſtes, welchen er bey der Belagerung von Verona erlitten hatte, entſchädiget, und der Fonds der Societät um 10,000 Francs vermehrt. Die Biographien von *Michele Girardi*, *Lazaro Spalanzani*, *Giovambattiſta de San Martino*, *Giuſeppe Olivi*, und *Giordamo Riccati* werden hier geliefert; alles

Männer

Männer, von denen die biographiſchen Nachrichten nicht hierher gehören, da es mit Ausnahme des letztern Mediciner und Naturforſcher waren, *Ricatti's* Unterſuchungen aber ebenfalls wenig Bezug auf Aſtronomie, ſondern gröſstentheils nur Analyſe zum Gegenſtande hatten. Die mathematiſch-aſtronomiſchen Aufſätze, die in dieſem Bande vorkommen, ſind folgende:

I. *Formule per correger le deviazioni de un iſtromento de tranſiti di Antonio Cagnoli.*

Der Verfaſſer beſchäftiget ſich hier mit dem Problem "das Azimuth des Paſſagen-Inſtruments zu beſtimmen, was einen gröſsten Kreis beſchreibt, der eine Neigung gegen den Meridian hat." Wir halten uns nicht dabey auf, da dieſer Gegenſtand durch die neuern Unterſuchungen von *Delambre*, *v. Zach*, *Pfaff* und andern Mathematikern ganz erſchöpft iſt.

II. *Nuova Dimonſtrazione di un Teorema importante nella dottrina dei numeri; di Pietro Paoli.*

Paoli gibt hier einen neuen Beweis für ein Theorem, das *La Grange* in den *Berliner Memoiren* für 1786 zuerſt aufgeſtellt hat.

III. *Sul Problema degli Appogi; die Pietro Paoli.*

IV. *Oſſervazioni di Mercurio, et di Venere; di Vincenzo Chiminello.*

Aus fünf im Jul. und Jun. 1795 gemachten Beobachtungen folgt der mittlere Fehler der *La Lande*'ſchen Mercurs-Tafeln in der Länge — 13,"1, in der Brei-

Digitized by Google

Breite — 5,"6; aus vier Beobachtungen im J. 1796: Fehler in der Länge — 4,"5, in der Breite 3,"4. Aus den Beobachtungen der Venus am 5 und 6 Aug. 1796 leitet *Chiminello* die untere Conjunction der *Venus* her. Sie fand Statt 1796 den 5 Aug. 5^h 8' 43" wahre Zeit in Padua; Fehler der *La Lande*'ſchen Tafeln in heliocentr. Länge + 7,"4, in heliocentr. Breite + 11,"8.

V. *Viaggio geologico per diverſe parte meridionali dell' Italia expoſto in Lettere, di Ermenegildo Pini.*

Die Reiſe wurde im Jahr 1792 gemacht. Der Verfaſſer ging von Modena nach Florenz, Nocera, Rom, Neapel und dann wieder ins nördliche Italien nach Mailand zurück. Der Inhalt, der meiſtentheils rein geologiſch und mineralogiſch iſt, und ſich hauptſächlich auf Unterſuchungen der Vulcane bezieht, eignet ſich nicht zu einem Auszug für dieſe Blätter.

Da Höhenbeſtimmungen in Italien gerade nicht häufig ſind, ſo heben wir diejenigen aus, die der Verfaſſer auf dieſer Reiſe in einem Theile von Modena, Toscana und dem römiſchen Kirchenſtaat durch Barometer-Meſſungen machte.

Namen der Orte	Höhe über dem Meere
I. *Im Modeneſiſchen:*	
S. Venanzio	953 Pariſer Fuſs
Paullo	2191 — —
Barigazzo	3714 — —
Pieve Pelago	2381 — —
Alpe di Doccia	4138 — —
Sommita del Cimone . .	6548

Namen

Namen der Orte	Höhe über dem Meere		
II. *In Toscana:*			
Bosco lemgo	4178	Pariſer	Fuſs
S. Marcello	1875	—	—
Firenze	84	—	—
Ponte a Sieve	417	—	—
Vall - Ombroſa	3063	—	—
Ponte a Popi	1110	—	—
Convento di Varnia	3411	—	—
Cima di Vernia	3914	—	—
Borgo S. Stefano	1289	—	—
Pallazzi di Concelalto	1955	—	—
Cima del Saſſo Cimone	3798	—	—
Petrella	3095	—	—
Anghiari	1242	—	—
Arezzo	674	—	—
III. *Im Kirchenſtaat:*			
Camoscie	713	—	—
Bagni di Nocera	1590	—	—
Nocera	1448	—	—
Foligno	559	—	—
Oſteria ſotto Spoleto	869	—	—
IV. *In Neapel:*			
Monte Bulgario nel Princip. di Salerno	3496	—	—

VI. *Su la miſterioſa Alembertiana Equazione*

$$(1+h\sqrt{-1})^m = (1-h\sqrt{-1})^m$$

lettera ſcritta li 9. Luglio 1783 dal Pietro Caſſali al medeſimo Sig. D'Alembert.

VII. *Saggio analytico, principalemente diretto ad ampliare gli uſi quella formula chiamata il Binomio di Newton; di Pietro Ferroni.*

VIII. *Spiegazione populare della maniera, colla qual si regola l'anno ſeſtile o intercalare e il cominciamento dell' anno republicano del fra Lorenzo Maſcheroni Socio.*

Enthält für Aſtronomen nichts Neues.

IX.

IX. *Memoria circa la deviazione meridionale de gravi liberamente cadenti di Girolamo Saladini.*

Auf einem ſehr einfachen elementariſchen Wege unterſucht hier der Verfaſſer, in wie fern ein frey-fallender Körper eine Abweichung im Sinn des Meridians haben kann. Er findet dieſe anfangs bey einer minder ſtrengen Auflöſung des Problems null, beſtimmt dieſe Abweichung aber nachher auf eine ihm deshalb von *Bonati* gemachte Anmerkung genauer, und zeigt, daſs ſie zwar nicht null, aber doch ſo unbedeutend iſt, daſs Beobachtungen ſchwerlich jemals darüber entſcheiden können. Der Widerſtand der Luft, über den alle Erfahrungen noch ſo ſchwankend ſind, hat auf dieſe Verſuche einen ſo weſentlichen Einfluſs, daſs die Reſultate daraus immer etwas problematiſch bleiben. *La Place*, der im T. IV *Méc. cél.* S. 294 f. die ganze Theorie dieſer Abweichungen vollſtändig entwickelt hat, ſagt daher auch " *On a déja fait en Italie et en Allemagne pluſieurs expériences ſur la chute des corps qui s'accordent avec les reſultats précédens. Mais ces expériences qui exigent de attentions très délicates, ont beſoin d'être répetées avec plus d'exactitude encore.*"

X. *Della ſoluzione delle equazione algebraiche determinate particulari di Grado ſuperiore al quarto. Memoria di Paolo Ruffini.*

Mathematikern iſt es bekannt, daſs ſich *Ruffini* viel mit dem Beweis der Unmöglichkeit einer allgemeinen Auflöſung der Gleichungen über den vierten Grad beſchäftigt hat, und dieſer Aufſatz enthält eine weitere Unterſuchung über dieſen Gegenſtand.

XI.

Digitized by Google

XI. *Rifleſſioni intorno alla rettificatione, ed alla quadratura del circolo; di Paolo Ruffini.*

Verwandten Inhalts iſt die folgende Abhandlung

XII. *Della impoſſibilita della quadratura del Cerchio; Memoria di T. V. Caluſo.*

Beyde beſchäftigen ſich mit der Unmöglichkeit der Quadratur des Kreiſes. *Newton* und *D'Alembert* haben früher Beweiſe davon gegeben, die allerdings noch etwas in Hinſicht der Evidenz zu wünſchen übrig laſſen. Vorzüglich befriedigend ſcheint uns *Ruffini's* Aufſatz zu ſeyn, wo er am Schluſs im Allgemeinen zeigt, daſs alle Curven, deren Gleichung

$$y^{2m} = A^2 (x^{2n} - B^2)$$

weder quadrirt noch rectificirt werden können.

XIII. *Della reſiſtema et dell' urto dei Fluidi, Memoria di Vittorio Foſſombroni.*

Die hier gegebenen Reſultate einer Menge ſehr ſorgfältig angeſtellter Verſuche machen den Aufſatz für Hydrodynamik ſehr intereſſant. Aus Gründen, die aus der Localität ſich leicht ergeben, war beſtändig in Italien dieſer Theil der angewandten Mathematik einer von denen, die mit dem meiſten Erfolge bearbeitet wurden.

XIV. *Sull' Applicatione della Mathematica alla Muſica, Memoria di Giambatiſta Dall Olio.*

XV. *Nuova ſoluzione d'un Problema ſtatico Euleriano; di Gregorio Fontana.*

XVI. *Della Fermezza o reſiſtenza di Canali contro la Sforzo dell acqua. Memoria di Gregorio Fontana.*

XVII.

XVII. *Della preſſione dell' acqua in Moto contro i vaſi e tubi pe quali ſcorre. Memoria di Gregorio Fontana.*

XVIII. *Lettera di Vincenzo Chiminello ad Antonio Cagnoli.*

Der Brief betrifft die Entdeckung der Pallas, die der Verfaſſer damals für einen Cometen zu halten geneigt war. Für unſere Leſer enthält er nichts Neues.

Tomo X. Modena 1803.

Der geſchichtliche Theil dieſes Bandes enthält nichts, was unſere Leſer weſentlich intereſſiren könnte, und wir gehen daher ſogleich zur Aufzählung der Abhandlungen ſelbſt über.

I. *Dè Pronoſtici ragionati delle annate e delle ſtagioni. Memoria di Giuſeppe Maria Giovene.*

So wenig wir im Allgemeinen zu Wetterprophezeihungen geneigt ſind, ſo iſt es doch nicht zu verkennen, daſs dieſer Abhandlung eine Anſicht zum Grunde liegt, die wol allerdings *Wahrſcheinlichkeiten* für den Zuſtand der Atmoſphäre gewähren kann. Die Sätze, auf die der Verfaſſer meteorologiſche Vorherſagungen gegründet wiſſen will, ſind ungefehr folgende: Jedes Land und jeder Ort wird einen gewiſſen mittlern jährlichen und monatlichen Zuſtand der Atmoſphäre haben, um den alle übrige atmoſphäriſche Erſcheinungen wie um ein fixes Centrum oſcilliren. So wird jeder Punct der Erde einen mittlern jährlichen Baro-Thermometer-Stand haben, eine mittlere Regen-Menge, eine beſtimmte

Menge von neblichten und heitern Tagen, von Regen und Schnee u. ſ. w. Hat man nun durch mehrjährige Erfahrungen dieſe mittlere atmoſphäriſche Conſtitution eines Orts beſtimmt, ſo läſst ſich darauf eine Wahrſcheinlichkeit für zukünftige Wetter-Ereigniſſe in der Art gründen, daſs der mittlere meteorologiſche Zuſtand immer wiederkehren muſs, und daſs alſo auf ausgezeichnet kalte, regenhafte, neblichte Perioden wieder umgekehrt warme, trockene, heitere Zeiten eintreten müſſen, um zuſammen genommen, den aus mehrjährigen Beobachtungen gefundenen mittlern atmoſphäriſchen Zuſtand zu geben. Freylich können die hieraus ſich ergebenden Wahrſcheinlichkeiten nur auf ganze Monate und Jahre ſich erſtrecken, allein auch für ſolche gröſsere Perioden würde es intereſſant ſeyn, eine allgemeine Wahrſcheinlichkeit zu haben. Auch gehören dazu langjährige Erfahrungen, da es uns ſcheint, daſs auf irgend etwas anderes als Erfahrung meteorologiſche Prophezeihungen ſich nicht gründen können.

II. *Doppia Iride a Roveſio e in contatto fenomeno oſſervato ai 22 di Luglio 1798 in Pianezze di Maroſtica. Memoria di Vicenzo Chiminello.*

Der Regenbogen, von dem hier die Rede iſt, ſcheint eine ſehr ſonderbare Erſcheinung zu ſeyn. Das Phänomen wurde in einer Villa di Pianezze am 22 Jul. 1798 Abends gegen ſechs Uhr von dem Abbate *Giuſeppe Toaldo*, einem Neffen des berühmten Profeſſors *Toaldo*, beobachtet. Zwey Regenbogen, deren Schenkel ſich paraboliſch ausdehnten, berührten ſich mit ihren Scheiteln. Die Farbe des der Erde

zu-

Digitized by Google

zugekehrten Bogens war lebhaft, die des umgekehrten etwas bläſſer. Kurz vor der Erſcheinung hatte es geregnet, und zu der Zeit, als dieſe Bogen ſichtbar waren, war eine dicke Wolke in der Nähe.

Wir haben ſchon früher (*Mon. Correſp.* B. XX Dec. H.) in dieſer Zeitſchrift merkwürdige Regenbogen erwähnt; allein eine Erſcheinung wie dieſe haben wir nirgends beſchrieben gefunden. Höchſtwahrſcheinlich war, eben ſo wie bey dreyfachen Regenbogen, eine beſondere Localität deren Urſache.

III. *Oppoſizioni di Marte oſſervate da Vinzenzo Chiminello.*

Chiminello gibt hier die Reſultate ſeiner Beobachtungen für die Oppoſitionen des Mars in den Jahren 1790, 1792 und 1794. Da eine neue Reviſion der Mars-Elemente mit Zuziehung der vollſtändigen Störungs-Gleichungen wohl wünſchenswerth iſt, ſo heben wir die Zeiten dieſer Oppoſitionen, nebſt den heliocentriſchen Längen und Breiten hier aus:

1790 ☍ ♂ ☉	10 Febr.	6^h	5′	29″	w. Z. in Padua	
longit. helioc.	4^s	22°	15′	53,″6		
latit. geocentr.		4°	32′	8,″2 bor.		
1792 ☍ ♂ ☉	15 März	15^h	31′	45,″5	w. Z.	
longit. helioc.	5^s	26°	15′	0,″3		
latit. geocentr.		3°	39′	52,″3 bor.		
1794 ☍ ♂ ☉	23 Apr.	18^h	58′	35,″6	w. Z.	
longit. heliocent.	7^s	4°	13′	49,″3		
latit. geocentr.		1°	12′	40,″1 bor.		

Digitized by Google

IV. *Sopra i denti Foſſili di un Elefante trovato nelle vizinanze di Roma. Memoria di Carlo Lodovico Morozzo.*

V. *Sopra le preteſe oſſa d'animali terreſtri ſilicee del Mont Perdu negli alti pirenei. Rifleſſioni di Alberto Fortis.*

VI. *Principi di ſtatica per i tetti, per i ponti e per le volte. Di Paolo Delanges.*

VII. *Memoria ſopra un problema ſtercotomico di Gianfrancesco Malfetti.*

Die Aufgabe, die hier abgehandelt wird, iſt folgende: *In einem gegebenen dreykantigen rechtſeitigen Prisma drey cylindriſche Oeffnungen von gleicher Höhe mit dem Prisma auszuhöhlen, deren cubiſcher Inhalt der gröſstmöglichſte iſt.*

VIII. *Brevi Rifleſſioni alla critica del Tentativo ſul problema delle preſſioni, fatta dal Sig. Paoli nel Tomo IX di queſta ſocieta' di Gianfranceſco Malfatti.*

IX. *Sull equazioni a differenze parziali Memoria di Pietro Paoli.*

Der Aufſatz iſt rein analytiſch und beſchäftiget ſich mit der ſo ſchwierigen Integration der partiellen Differential-Gleichungen des zweyten Grades.

X. *Rifleſſioni circa la Memoria intorno la ſalita delle Machine aeroſtatiche nell' Aria di Leonardo Eulero, fatte da Girolamo Saladini.*

Bekanntlich war die Beſtimmung der Bahn eines Luftballons eine der letzten Arbeiten des verewigten

ten

ten *Euler*. Die Reſultate davon ſind in den Pariſer *Mém. de l'inſtitut* für 1781 eingerückt. Der Verfaſſer hat hier *Euler's* lateiniſche Abhandlung wieder abdrucken laſſen, und begleitet dieſe mit einigen Bemerkungen, die ſich hauptſächlich auf die von *Euler* über Druck und Denſität der Atmoſphäre gemachten Annahmen beziehen.

XI. *Su la tenſione delle Funi, dilucidamenti teorici ed esperienze di Pietro Coſſali.*

Die hier mitgetheilten zahlreichen Verſuche über Ausdehnung der Faden durch Gewichte ſind intereſſant, und beweiſen die Richtigkeit der von *Joh. Bernoulli* gegebenen Theorie (*Opera Tom. III Sect. XXXVI.*)

XII. *Lettera dl Pietro Abbati Modeneſe al Socio Paolo Ruffini da queſto.*

Enthält allgemeine Unterſuchungen über die Theorie der Gleichungen.

XII. *Della inſolubilita delle equazioni algebraiche generali di Grado ſuperiore al quarto; memoria di Paolo Ruffini.*

Der Verfaſſer gibt anfangs den Beweis für die Unmöglichkeit einer allgemeinen Auflöſung der Gleichungen des fünften Grades, und dehnt dann dieſe auf alle höhere Gleichungen überhaupt aus. Wir maſsen uns kein Urtheil über die abſolute Richtigkeit dieſes Beweiſes an.

XIV. *I principi della meccanica richiamati alla maſſima ſemplicita ed evidenza. Ragionamento di Pietro Ferroni.*

XV.

Digitized by Google

XV. *Sul preteſſo moderno ripriſtinamento del Genere enarmonico de' Greci; Memoria di Giambatiſta dall Olio.*

XVI. *Memoria di Antonio Lombardi ſulla miglior forma da Darſi ai ripari, che ſi coſtruiſcono ne' fiumi.*

XVII. *Penſieri geometrici di Pietro Ferroni.*

Die hier abgedruckten Probleme haben etwas ähnliches mit dem bekannten von *Viviani* " *Aenigma geometricum de miro opificio teſtudinis quadrabilis hemiſphaericae.*

XVIII. *Catalogo di ſtelle boreali di Antonio Cagnoli.*

Wir brauchen uns bey einer nähern Anzeige dieſer verdienſtlichen Arbeit nicht aufzuhalten, da unſern Leſern das *Cagnoli*'ſche Stern-Verzeichniſs ſchon aus einer frühern Anzeige (*M. C.* B. VIII S. 544) hinlänglich bekannt iſt. Nur das bemerken wir dabey, daſs das ganze Verzeichniſs auf eignen Beobachtungen beruht. *Cagnoli* beſtimmte durch Vergleichungen mit der Sonne die abſolute gerade Aufſteigung der Capella, und gründete darauf alle übrige Stern-Orte. Wie genau *Cagnoli* dabey verfahren iſt, wird durch die ſchöne Uebereinſtimmung ſeiner Beſtimmung mit der neueſten *Maskelyne*'ſchen bewieſen, da die Differenz der geraden Aufſteigung der Capella in beyden Catalogen nur 0,"8 im Bogen beträgt.

XIX. *Saggio ſopra il Fluido Galvanico di Anton Maria Vaſſalli Eandi.*

XX.

XX. *Sull ariete idraulico, Memoria di Ermenegildo Pini e di Giuſeppe Maria Racagni.*

XXI. *Oppoſizione d'Urauo oſſervato nel 1794 da Giuſeppe Slop de Cadenberg.*

Aus dieſen Beobachtungen folgt:

☍ ♅ ☉ 1794 14 Febr. 8^h 30′ 30″ mittl. Z. in Piſa.
heliocentr. Länge 4^s 26° 25′ 29,″3.
heliocentr. Breite . . . . 44′ 17,″4.

Tomo XI. 1804.

Der geſchichtliche Theil dieſes Bandes liefert auſser den gewöhnlichen Artikeln über Preisfragen, Aufnahme neuer Mitglieder u. ſ. w. die Biographie von *Maſcheroni.* Letzterer, der ſich hauptſächlich nur mit Geometrie und nie mit Aſtronomie beſchäftigte, hat kein weſentliches Intereſſe für dieſe Blätter, weswegen wir denn auch die hier von ihm gegebenen biographiſchen Notizen mit Stillſchweigen übergehen.

I. *Sopra un problema trigonometrico. Memoria di Francesco Pezzi.*

Der Verfaſſer beſchäftiget ſich hier mit der Aufſuchung der einfachſten Ausdrücke, für die Werthe der Sinus, Coſinus, Tangenten und vielfacher Bögen. Es ſind mehrere intereſſante Sätze entwickelt, die in Lehrbücher der Trigonometrie mit aufgenommen zu werden verdienten.

II. *Memoria idroſtatica di Girolamo Saladini.*

Unterſuchungen über das Centrum des Drucks bey Schleuſsen.

III.

III. *Lettera di Sebaſtiano Canterzani al ſuo amico Torquato Vareno ſopra una maniera di cavare i numeri Bernoulliani.*

IV. *Obliquita dell Eclittica, oſſervata nel Solſtizio 22 Giugno 1803 da Vincenzo Chiminello.*

Das Solſtitium fiel ſo nahe am Mittag, daſs die Mittagshöhe der Sonne an dieſem Tage auch unmittelbar die Obliquität gab. Aus einer Vergleichung mit π Serpentis findet *Chiminello* ſcheinbare Schiefe der Ecliptik 23° 28′ 1,″02.

V. *Calcolo del Paſſagio di Mercurio per il Diſco del Sole nel Giorno 8—9 Novembre 1802 ſecondo le oſſervazione di Padova e di Napoli. Memoria di Vincenzo Chiminello.*

Die Beobachtungen dieſes Mercurs-Vorüberganges in Padua und Neapel ſind unſern Leſern ſchon früher mitgetheilt worden. (*M. C.* B. VII S. 82). Chiminello unterwirft dieſe Beobachtungen einer ſehr ſorgfältigen Discuſſion, und findet daraus Längen-Unterſchied zwiſchen Padua und Neapel (Sternwarte des ehemahligen Staatsminiſters *Acton*) 9′ 52,″2. Eine noch weit vollſtändigere Unterſuchung über dieſen Mercurs-Vorübergang von *Wurm* findet man in der *M. C.* B. XIV. S. 275 f.

VI. *Congetture ſulle Cagioni delle diverſe variazioni dell' ago magnetico del Nord di Vinzenzo Chiminello.*

Der Verfaſſer liefert hier eine kurze geſchichtliche Darſtellung der erſten Beobachtungen dieſes Phänomens, und beſchäftiget ſich dann hauptſächlich mit einer

einer nähern Unterſuchung und Widerlegung der von *La Lande* in der Connoiſſance des temps für 1797 gegebenen Erklärungsart der täglichen und jährlichen Variationen der Magnetnadel.

VII. *Metodo per trovare le radici numeriche d'ogni equazione di Giuſeppe Caſella.*

VIII. *Memoria ſu diverſi articoli ſpettanti all' analiſi; di Piedro Franchini.*

Die Unterſuchungen des Verfaſſers betreffen einige ſchwere Fragen der Integral-Rechnung, Completirung der Integral-Gleichungen, Integration partieller Differentiale u. ſ. w. und iſt für höhere Analyſe von Intereſſe.

IX. *Memoria ſull' uſo della logiſtica nella coſtruzione degli organi di Pietro Ferroni.*

X. *Memoria di Franceſco Pezzi ſopra la lege di trasformazione di una frazione continua indefinita qualunque in una frazione volgare; e ſopra la piu ſemplice riſoluzione delle equazioni indeterminate del primo grado.*

XI. *Dell' obliquitá dell Eclittica; Memoria di Giuſeppe Piazzi.*

Wir müſſen, um Wiederhohlungen zu vermeiden, dieſe intereſſante Abhandlung hier mit Stillſchweigen übergehen, da wir ſchon früher in dieſer Zeitſchrift (M. C. B. XVI S. 124) eine umſtändliche Anzeige davon gegeben haben.

XII. *Nuove Conſiderazioni ſu di alcune ſingolari proprietá de coefficienti della nota formola del Binomio Newtoniano di Gioachino Peſſuti.*

XIII.

Digitized by Google

XIII. *Dubbi propoſti al ſocio Paolo Ruffini ſulla ſua dimoſtrazione dell' impoſſibilità di riſolvere le equazioni ſuperiori al quarto Grado; da Gianfranceſco Malfatti.*

XIV. *Sull' Ecliſſe del di 11 Febbrajo 1804. Lettera di Giuſeppe Caſella ad Antonio Cagnoli.*

Caſella beobachtete in Neapel unter 40° 49′ 40″ nördl. Breite das Ende der Sonnenfinſterniſs um 2^h 25′ 10,″7 m. Z. Auf dem Muſeo Reale (nördl. Br. = 40° 51′ 5″) wurde das Ende der Finſterniſs beobachtet, 2^h 24′ 55″ m. Z.

(Die Fortſetzung folgt im nächſten Heft.)

III.

Digitized by Google

III.

Allgemeine Auflöſung der unreinen quadratiſchen Gleichungen durch die Goniometrie. Von D. *Mollweide*.

In der unreinen quadratiſchen Gleichung

$$x^2 + px = q$$

ſetze man $x = p$ tang. φ, ſo wird

$$p^2 \text{ tang.}^2 \varphi + p \text{ tang. } \varphi = q.$$

Es iſt aber

$$\text{tang.}^2 \varphi = \frac{1 - \text{coſ.} 2\varphi}{1 + \text{coſ.} 2\varphi}$$

$$\text{und tang. } \varphi = \frac{\text{ſin. } 2\varphi}{1 + \text{coſ.} 2\varphi}.$$

Dadurch wird aus obiger Gleichung erhalten:

$$\frac{p^2 - q}{p^2 + q} = \text{coſ. } 2\varphi - \frac{p^2}{p^2 + q} \text{ ſin. } 2\varphi.$$

Es ſey nun $\frac{p^2}{p^2 + q} = \text{tang. } \psi$

ſo daſs $\text{cot. } \psi = 1 + \frac{q}{p^2}$

und $\frac{p^2 - q}{p^2 + q} = 2 \text{ tang. } \psi - 1$

ſo wird

$$2 \text{ tang. } \psi - 1 = \text{coſ. } 2\varphi - \text{tang. } \psi \text{ ſin. } 2\varphi$$

und hieraus

$$\text{coſ. } (2\varphi + \psi) = 2 \text{ ſin. } \psi - \text{coſ. } \psi$$

folg-

folglich

$$\text{tang.}^2\,\frac{2\varphi+\psi}{2}=\frac{1-\text{coſ.}(2\varphi+\psi)}{1+\text{coſ.}(2\varphi+\psi)}=\frac{1-2\,\text{tang.}\,\frac{1}{2}\psi}{\text{tang.}\,\frac{1}{2}\psi\,(\text{tg.}\,\frac{1}{2}\psi+2)}$$

Setzt man den Bogen, deſſen Tang. $=2$ iſt, $=\alpha$, ſo wird

$$\text{tang.}^2\,\frac{2\varphi+\psi}{2}=\frac{1-\text{tang.}\,\alpha\;\text{tang.}\,\frac{1}{2}\psi}{\text{tang.}\,\frac{1}{2}\psi\,(\text{tang.}\,\alpha+\text{tang.}\,\frac{1}{2}\psi)}$$

$$=\text{cot.}\,\tfrac{1}{2}\psi\;\text{cot.}\,(\alpha+\tfrac{1}{2}\psi)$$

und $\text{tang.}(\varphi+\frac{1}{2}\psi)=\sqrt{\text{cot.}\,\frac{1}{2}\psi\;\text{cot.}\,(\alpha+\frac{1}{2}\psi)}$

Hieraus erhält man wegen der Zweydeutigkeit des Wurzelzeichens zwey verſchiedene Werthe von φ, und daher eben ſo viele für x. Noch iſt der Bogen $\alpha = 63°\ 26'\ 5,''82$.

Beyſpiel: $x^2 + 347\,x = 22110$

Hier iſt $p = 347$ $q = 22110$

$\log.\ p = 2,5403295$

$\log.\ p^2 = 5,0806590$

$\log.\ q = 4,3445887$

$\log.\ \frac{q}{p^2} = 9,2639297$

$\frac{q}{p^2} = 0,1836241$

$\text{cot.}\ \psi = 1,1836241$

$\psi = 40°\ 11'\ 35,''47$

$\frac{1}{2}\psi = 20\quad 5\quad 47,78$

$\alpha = 63\quad 26\quad 5,82$

$\alpha+\frac{1}{2}\psi = 83\quad 31\quad 53,60$

$\log.\ \text{cot.}\ \frac{1}{2}\psi = 10,4366603$

$\log.\text{cot.}(\alpha+\frac{1}{2}\psi) = 9,0545278$

$19,4911881$

$\log.\text{tg.}\,(\varphi+\frac{1}{2}\psi) = 9,7455940$

$\varphi+\frac{1}{2}\psi = \pm\,29°\ 6'\ 11,''37$

$\frac{1}{2}\psi = \quad 20\quad 5\quad 47,78$

$\varphi' = \quad 9°\ 0'\ 23,59$

$\varphi'' = -49°\ 11'\ 59,''15$

log.

log. tang. φ'	=	9,2000339	log. tg. φ''	=	0,0638966
log. p	=	2,5403295	log. p	=	2,5403295.
log. x'	=	1,7403634	log. x''	=	2,6042261.
x'	=	55,0001	x''	=	— 402.

Das Exempel iſt aus *Käſtner's* Analyſis der Endlichen § 754. XIX. Die hieſige Rechnung iſt etwas weitläufiger als die dortige. Der Vortheil der hier gegebenen Auflöſung beſteht darin, daſs ſie für alle Fälle paſst, indem p und q ſowohl poſitiv als negativ ſeyn können, und daſs man die Rechnung, indem alle Angular-Gröſsen darin durch ihre tang. oder cot. gegeben ſind, in jedem Falle ſehr ſcharf führen kann, welches mit den Auflöſungen in Nro. XI bis XIII bey *Käſtner* nicht immer der Fall iſt.

Digitized by Google

IV.

Chineſiſche Literatur.

Allen Freunden der Literatur überhaupt, und namentlich der chineſiſchen, kann der neuerlich zwiſchen den Herrn *Montucci* und *de Guignes* über einige linguiſtiſche Gegenſtände und hauptſächlich über die letzterem abgeſprochenen Fähigkeiten zu Verfertigung eines chineſiſchen Wörterbuchs, entſtandene Streit nicht gleichgültig ſeyn. Selbſt für die Länder- und Völkerkunde wird er wichtig, da gewiſs die Erſcheinung eines längſt gewünſchten guten chineſiſchen Wörterbuchs einen weſentlichen Beytrag zu den Hülfsmitteln einer genauern Bekanntſchaft mit jenem Lande und deſſen Bewohnern liefern wird.

Streng genommen, gehört zwar der Gegenſtand, von dem die Rede iſt, nicht hierher; allein wir hoffen Verzeihung wegen dieſer Ausnahme von unſern Leſern zu erhalten, wenn wir bemerken, daſs ein doppelter Grund uns veranlaſst, wenigſtens im Allgemeinen der Schriften zu erwähnen, die über die bekannten Streitfragen von jenen Männern erſchienen ſind. Einmal iſt es der ausdrückliche Wunſch des Herrn *Montucci*, daſs alle Redacteurs von Zeitſchriften wenigſtens die Exiſtenz ſeiner gegen *de Guignes* herausgegebenen Bemerkungen anzeigen möchten, und dann ſcheint auch allerdings, daſs die von *Montucci* gegen des letztern Sprachfähigkeiten geäuſserten mannig-

nigfaltigen Zweifel für die Fortſchritte unſerer Kenntniſſe in der chineſiſchen Literatur ſo wichtig ſind, daſs es wünſchenswerth wird, die Sache zur allgemeinen Kenntniſs zu bringen, um competente Richter zu veranlaſſen, ihr Urtheil darüber öffentlich bekannt zu machen. Allein da die Zahl der Gelehrten, die der chineſiſchen Sprache kundig ſind, in ganz Europa ſehr klein iſt, ſo wird es für jeden Pflicht, ſo viel als möglich zu Bekanntmachung dieſes merkwürdigen Streites beyzutragen. Die kleine Anzeige, die wir hierüber geben, kann natürlich nur hiſtoriſch ſeyn, da wir, als des Chineſiſchen ganz unkundig, einen weſentlichen Antheil daran nicht nehmen können. Die Streitenden die hier auftreten, ſind beyde der gelehrten Welt ſchon vortheilhaft bekannt; *Montucci* durch mehrere kleine Schriften (*the answer of A. Montucci etc. de ſtadiis Sinicis etc. etc.*) als Sprachgelehrter, *de Guignes* durch ſein bekanntes Werk *Voyage à Pekin*, *Manille etc. etc.* als chineſiſcher Reiſender. Ehe wir der erſchienenen Streitſchriften ſelbſt erwähnen, wird es nothwendig, wenigſtens mit ein Paar Worten das Geſchichtliche der Bemühungen über Verfertigung eines chineſiſchen Wörterbuchs zurück zu rufen, um unſre Leſer auf den richtigen Standpunct zu ſtellen, von dem aus der Angriff des Herrn *Montucci*, der die Fehde eröffnete, beurtheilt werden muſs.

Schon unter Ludwig XV. war in Frankreich die Rede von Bearbeitung eines ſolchen Wörterbuchs, und es wurde damahls zu deſſen Ausführung ein weſentlicher Anfang durch die groſse Menge chineſiſcher Charactere gemacht, die unter des

Digitized by Google

Fourmont Aufſicht und Leitung verfertiget wurden. Nach einer neuern Notiz von *Lanjuinais* beläuft ſich die Anzahl der in der kaiſerlichen Buchdruckerey in Paris dermahlen vorhandenen chineſiſchen Schriftzeichen auf 117000; allein eben in dieſer groſsen Anzahl ſcheint eine der Schwierigkeiten zu liegen, die ein Gelehrter bey Verfertigung eines Wörterbuchs zu überwinden hat, indem nach der Behauptung der unterrichtetſten Miſſionarien 10000 Charactere vollkommen dazu hinlänglich ſind, und alſo eine groſse Auswahl unter jener weit gröſsern Menge nothwendig wird. Lange blieb das Project eines ſolchen Wörterbuchs, theils wegen Schwierigkeit der Ausführung, theils wegen Mangel eines Sprachgelehrten, liegen, um erſt in dieſem Jahrhundert wirklich zur Ausführung zu kommen. Unſtreitig gebührt dem D. *Hager* das Verdienſt, durch ein Paar Schriften, die er über dieſen Gegenſtand herausgab, weſentlich dazu beygetragen zu haben, daſs jenes Unternehmen wieder zur Sprache kam. Der von letzterem im Jahre 1800 zu London herausgegebene Proſpectus über ein dort heraus zu gebendes chineſiſches Wörterbuch veranlaſste die franzöſiſchen Gelehrten, der gelehrten Welt eine Notiz der zahlreichen Materialien mitzutheilen, die ſich in Paris zu dieſem Zweck befinden, und die hauptſächlich in mehrern handſchriftlichen chineſiſchen Wörterbüchern und in jener oben erwähnten groſsen Anzahl chineſiſcher Charactere beſtehen. Kurz darauf erſchienen des D. *Hager Elementary Characters of the Chineſe. London 1801 fol.* und wiewohl nach *Montucci's* Behauptung und Critik dieſes ganze Werk von Fehlern

lern wimmelt, ſo wurde erſterer doch unter ſehr vortheilhaften Bedingungen nach Paris gerufen, um dort die Herausgabe des chineſiſchen Wörterbuches zu beſorgen. Leider ſcheinen ſich aber *Montucci's* Vermuthungen, daſs D. *Hager* dieſem Geſchäfte nicht gewachſen ſey, durch den Erfolg beſtätigt zu haben, indem nach Verlauf von drey Jahren, während welchen Dr. *H.* zwar einiges über chineſiſche Alterthümer ſchrieb, auch noch nicht ein Bogen der ihm eigentlich übertragenen Arbeit zum Druck abgeliefert worden war. Die ganze Arbeit ward bald darauf (1804) dem D. *Hager* abgenommen und das Unternehmen kam wieder ins Stocken. Sonderbar war es, daſs *de Guignes*, welcher ſich ſchon ſeit dem Jahre 1801 in Frankreich befand, eben ſo wenig dem D. *Hager* als Mitarbeiter beygegeben, als nach deſſen Abgang mit dem Geſchäft ſelbſt beauftragt wurde, ſo daſs es alſo ſcheint, als habe man den letztern zu einer ſolchen Arbeit damahls noch nicht für fähig gehalten. Dies geſchah erſt ſpäter im October 1808 ganz kurz, ehe die Reiſe von *de Guignes* im Publicum erſchien. Natürlich war deren weſentlicher Inhalt in Frankreich ſchon weit früher bekannt, ſo daſs man alſo wohl zu der Annahme berechtiget iſt, daſs die in dieſem Werke von *de Guignes* dargelegten chineſiſchen Sprachkenntniſſe das franzöſiſche Gouvernement veranlaſst haben, ihm die Bearbeitung des chineſiſchen Wörterbuches zu übertragen. In wiefern nun dieſe Reiſebeſchreibung von *de Guignes* dazu geeignet iſt, die chineſiſchen Sprachkenntniſſe des Verfaſſers in ein vortheilhaftes Licht zu ſetzen, und in wiefern dieſer der ihm vom fran-

franzöſiſchen Gouvernement übertragenen Arbeit auch wirklich gewachſen iſt, das iſt es was *Montucci* in der erſten Schrift "*Remarques philologiques ſur les voyages en Chine de Mr. de Guignes etc. par Sinologus Berolinenſis. Berlin* 1809 näher unterſucht. Wir müſſen den ganzen eigentlich polemiſchen Theil dieſer Schrift, wo *Montucci* mit einem groſsen Aufwand von Gelehrſamkeit und Beleſenheit in der chineſiſchen Literatur dem *de Guignes* eine Menge Fehler nachweiſt, und zeigt, daſs dieſer bey weitem nicht fähig iſt, die Herausgabe eines chineſiſchen Wörterbuches mit Erfolg zu betreiben, mit Stillſchweigen übergehen, und begnügen uns nur, eine Stelle am Schluſs dieſer Schrift auszuheben, die gewiſſermaſsen ein End-Reſultat der ganzen Darſtellung enthält: "*Puisque la litterature chinoiſe* heiſst es S. 155 *retrouve aujourdhui les Auguſtes et les Léons dans la munificence du Gouvernement françois, je n'ai pas pu m'empecher d'en relever le mérite aux yeux de ſes nobles miniſtres, en corrigeant tout ce que Mr. de Guignes avoit avancé de faux ſur le Génie de la langue chinoiſe, et de leur faire ſentir en même temps les raiſons, qui me font craindre, que leur choix ne ſoit tombé pour la ſeconde fois ſur une perſonne, qui paroit dévoir fruſtrer le but de leurs intentions généreuſes. Si le temps vérifie malheureuſement mes prédictions, ils pourront du moins avoir jetté les yeux par avance ſur un autre ſujet, qui ſache mieux s'acquitter d'une entrepriſe, dont l'Europe ſavante a depuis ſi longtemps ſouhaité voir le moment de l'exécution.*" Daſs *Montucci's* ungünſtige Vermuthungen, die ſchon einmal

Digitized by Google

einmal durch D. *Hager's* geſcheiterte Bearbeitung gerechtfertiget wurden, nicht zum zweytenmal auch bey *de Guignes* beſtätiget werden möchten, iſt zum Beſten der chineſiſchen Literatur ſehr wünſchenswerth.

Intereſſant iſt uns das hier von dem Verfaſſer gegebene Verſprechen, noch eine zweyte Fortſetzung dieſer Critik in Hinſicht des hiſtoriſchen Theils von *de Guignes* Reiſe nachfolgen zu laſſen; und wir wünſchen deſſen Erfüllung, da nothwendig dieſe Erörterungen für eine gröſsere Claſſe von Leſern Intereſſe haben würden.

Natürlich blieb dieſer Angriff, der den literairiſchen Ruf des Herrn *de Guignes* ſo weſentlich gefährdet, nicht ohne Antwort. Ein zwanzig Seiten langer Brief des letztern, eingerückt in *Malte Brun's Annales des Voyages* (Cahier XXIX de la Collection) enthält eine Widerlegung der gegen ihn wegen chineſiſcher Sprach-Unkunde erhobenen Beſchuldigungen. Eben ſo wie vorher, können wir auch von dieſer Erörterung nur eine Schluſsbemerkung ausheben. *D'aprés cet expoſé*, heiſst es hier S. 242 *on voit que c'eſt à tort que Mr. Montucci m'accuſe d'avoir employé des mauvais caractères, de ne pas les connoitre ou de ne pas ſavoir les ecrire; et l'on conviendra ſans peine qu'avant de parler en maitre et de taxer les autres d'ignorance il faudroit pour cela avoir des titres et montrer qu'on eſt lui-même irreprochable.* Das Weſentlichſte in der Vertheidigung des Hrn. *de Guignes* iſt unſtreitig das beſtimmt gegebene Verſprechen, in Zeit von drey Jahren (vom Anfang des Jahres 1809 an gerechnet) die ihm von

Seiten des franzöſiſchen Gouvernements übertragene Bearbeitung eines chineſiſchen Wörterbuches zu vollenden. Das Erfüllen oder Nichterfüllen dieſes Verſprechens wird am ſicherſten *Montucci's* Vermuthungen und Beſchuldigungen widerlegen oder beſtätigen. Da Herrn *de Guignes* Rechtfertigung und die darin gegen *Montucci* erhobenen Anklagen letzterem bey weitem nicht ausreichend ſchienen, ſo gab dieſer noch eine zweyte kleine Schrift unter dem Titel "*Audi alteram partem, ou Réponſe de Mr. Montucci à la lettre de Mr. de Guignes etc.* dagegen heraus. Der Verfaſſer paraphraſirt hier den ganzen Brief von *de Guignes*, zeigt das Unzulängliche ſeiner Vertheidigung, und ſchlieſst mit den Worten: *Ayant donc complétement prouvé et dans touts les points poſſibles, que la lettre de vingt pages, que Mr. de Guignes a inſerée dans les annales des voyages, ne l'a lavé que d'une ſeule fautes de cinquante, que je lui en avoit reprochées, dans ma brochure précedente, et que lui à ſon tour n'a pu m'en reprocher que deux; tout le reſte de ſa lettre n'étant que ruſes littéraires, fauſſetés, calomnies, et ſophiſmes; je quitte la plume pour ne la réprendre jamais; d'autant plus que j'ai récemment lu dans le magazin encyclopédique (année 1810 T. II. p. 210, 211) qu'il n'y a gueres à Paris de juges en pareilles matières. M. de G. peut bien multiplier ſes réponſes puisque inſérés dans les journaux, elles ne lui coutent rien; mais pour moi qui tire tout de mes pauvres finances, ce ſeroit un excès de folie que de continuer une discuſion, dont le temps ſeul peut-être le juge."*

So

Digitized by Google

So weit iſt dieſer ſonderbare Streit gediehen, deſſen Entſcheidung hauptſächlich mit von dem Erfolg der von *de Guignes* übernommenen Bearbeitung eines chineſiſchen Wörterbuchs abhängen wird.

Daſs wir irgend ein Urtheil über dieſen Gegenſtand, bey unſerer chineſiſchen Sprach-Unkunde, nicht fällen können, erklärten wir gleich anfangs; allein gewiſs wird, ſo wie uns, jedem andern, der mit dem Ton literariſcher Streitigkeiten nur etwas bekannt iſt, die Bemerkung nicht entgehen, daſs eben ſo wie in den Schriften von *Montucci* gründliches Studium und Fleiſs unverkennbar iſt, eben ſo wenig auf der andern Seite dem Briefe des Herrn *de Guignes* ein entſchiedener Vorzug in Hinſicht von Witz, Gewandtheit des Styls und feinerer Perſiflage abgeſprochen werden kann. Freylich werden vielleicht manche unſerer Leſer finden, daſs wir bey dem Lobe, was wir hier dem franzöſiſchen Styl des Hrn. *de Guignes* ertheilen, in den unſern lieben deutſchen Landsleuten ſo eigenthümlichen Fehler verfallen, alles ſchön zu preiſen, was nur nicht Deutſch iſt, und es als vortreſflich zu rühmen, wenn ein Franzoſe geläufig Franzöſiſch, das heiſst — ſeine Mutterſprache ſchreibt oder ſpricht.

V.

V.

Voyage de Dentrecaſteaux, envoyé à la recherche de la Pérouſe. Publiée par ordre de Sa Majeſté l'Empéreur et Roi, ſous le miniſtère de S. E. le Vice-Amiral Decrès comte de l'Empire. Redigé par Mr. de Roſſel, ancien Capitaine de vaiſſeau. II Tomes, avec un atlas. Fol. à Paris, de l'imprimerie impériale. 1808.

Zufällige Umſtände haben die Anzeige dieſer Reiſe ſehr verſpätet, und wir würden dieſe, da das Werk ſelbſt theils durch andere Blätter, theils auch ſchon durch eine Ueberſetzung in Deutſchland ziemlich bekannt geworden iſt, ganz unterlaſſen, läge es nicht in dem Plane dieſer Zeitſchrift, keine gröſsere wiſſenſchaftliche Expedition, die für Geographie und Nautik nützlich war, unbemerkt zu laſſen. So wurden die Reſultate aus *Vancouver*'s, *Marchand*'s, *Peron*'s, *Sarytſcheff*'s und *Kruſenſtern*'s Reiſen, unſern Leſern mitgetheilt, und ſo holen wir auch jetzt noch einen kurzen Umriſs der Unterſuchungen nach, die das Reſultat der vorliegenden Reiſebeſchreibung ſind.

Lange wurde die Herausgabe der eigentlichen Original Tagebücher dieſer Expedition durch widrige Umſtände verzögert, indem dies erſt im Jahre 1808 geſchah,

ſchah, da doch die Reiſe ſelbſt ſchon im Jahre 1793 beendigt war. Es iſt wahrhaft merkwürdig, daſs die beyden vom franzöſiſchen Gouvernement unter *la Pérouſe*'s und *Dentrecaſteaux*'s Commando veranſtalteten Entdeckungsreiſen, ungeachtet beyde unter den günſtigſten Umſtänden angetreten und von Männern angeführt wurden, die beyde unter die erfahrenſten See-Capitains von Frankreich und ſogar von Europa gezählt werden konnten, doch ihren Zweck nicht erfüllten, und beyde unglücklich endigten. Denn wenn auch die Expedition von *Dentrecaſteaux* nicht ſo tragiſch endete wie die von *la Pérouſe*, ſo war doch das Ende der Reiſe von manchen Unglücksfällen bezeichnet. Die Commandeurs der Schiffe *la Récherche* und *l'Eſperance*, *Bruny Dentrecaſteaux* und *Huon de Kermadic* ſtarben auf dem Meere, und *d'Auribeau*, der als älteſter Officier nachher das Commando übernahm, endete ſein Leben in Samarrang.

Was das Schickſal der beyden Schiffe ſelbſt war, und ob dieſe je wieder nach Frankreich zurück gekommen ſind, darüber finden wir nirgends eine beſtimmte Bemerkung. So viel iſt gewiſs, daſs *Roſſel*, der nach *d'Auribeaus* Tode, als der älteſte Officier, alle Tagebücher uud Karten im Beſitz hatte, nicht auf einem Schiff der Expedition, ſondern auf einem holländiſchen nach Europa zurück ging. Im Norden von Schottland wurde dieſes Schiff von einer engliſchen Fregatte genommen, und *Roſſel* als Gefangener nach England gebracht, wo die Admiralität ſeine Papiere in Beſchlag nahm, die ihm jedoch

bey

bey ſeiner Rückkehr nach Frankreich zurückgegeben wurden.

Schon früher haben wir einigemal unſern Leſern Bruchſtücke von *Dentrecaſteaux's* Expedition mitgetheilt. Die erſten Nachrichten von Beendigung der Reiſe, und von eingetretenen gehäſſigen Miſshelligkeiten, durch die gewiſſermaſsen die Expedition aufgelöſt wurde, entlehnten wir aus *Cuvier's* Lobrede auf den bald nach ſeiner Rückkunft nach Frankreich verſtorbenen *Riche*, der als Naturaliſt der Reiſe beygewohnt hatte. (*A. G. E.* B. II S. 269). Bald nachher erſchien *La Billardière Relation du voyage à la recherche de la Pérouſe*, von der wir im B. II *M. C.* eine umſtändliche Anzeige gegeben haben. Sonderbar genug werden im *La Billardière* jene Miſshelligkeiten nur obenhin, und in dem vorliegenden Werke gar nicht erwähnt. Was endlich die geographiſche Ausbeute der vorliegenden Reiſe betrifft, ſo haben wir dieſe ebenfalls ſchon früher (*M. C.* B. XIX S. 387) vollſtändig ausgehoben, und zum Beſten unſerer geographiſchen Leſer mitgetheilt. Was wir daher jetzt noch über dieſen Gegenſtand nachhohlen, ſoll theils in einer kurzen Skizzirung des ganzen Werks überhaupt, theils in einer Anzeige des ſchönen Atlaſſes beſtehen, der dieſe Reiſe begleitet. Wir halten uns zu dieſer Anzeige um ſo mehr verbunden, da das Werk ſelbſt wegen ſeines hohen Preiſes, (es kömmt auf 42 Thlr. ſächſ.) wol nur in die Hände der wenigſten deutſchen Leſer kommen dürfte.

Der oben erwähnte Capitain *Roſſel* iſt der Redacteur des Werks, und der darauf verwandte Fleiſs

iſt

iſt nicht zu verkennen. Etwas kürzer hätte wol manches, wie wir nachher bemerken werden, zuſammen gezogen ſeyn können. Das Werk ſelbſt zerfällt in zwey weſentlich verſchiedene Theile; der erſte enthält das Original-Tagebuch der Reiſe, was bis kurze Zeit vor Beendigung der Expedition, von *Dentrecaſteaux* eigenhändig geführt wurde; der andere aber eine umſtändliche Erörterung von *Roſſel* über die zur See gebräuchlichen Methoden, Längen-, Breiten- und Azimuthal-Beſtimmungen zu machen.

Bekanntlich nahm der letzte König von Frankreich an allen geographiſchen Entdeckungen und namentlich an der Expedition von *la Pérouſe* einen ſo lebhaften Antheil, daſs er für dieſen ſelbſt eine Inſtruction entwarf. Eben ſo finden wir hier ein mit *Fleurieu's* Zuziehung entworfenes *Mémoire du Roi pour ſervir d'inſtruction particulière au Sieur Bruny Dentrecaſteaux, Chef de diviſion des armées navales etc.* Es wird in dieſem ganz im Allgemeinen der Weg bezeichnet, den die Expedition zu Erreichung des Hauptzweckes, Aufſuchung von *la Pérouſe*, nehmen ſollte, dabey aber noch eine Menge anderer Puncte angegeben, deren nähere Unterſuchung und Beſtimmung für Geographie und Nautik intereſſant war. Der Weg in die Süd-See ſollte um das Vorgebirge der guten Hoffnung genommen werden, wobey die Auffindung der im Jahre 1448 entdeckten, und im Jahre 1525 von *Loayſa* wiedergeſehenen, aber immer noch etwas zweifelhaften Inſel St. Mathieu empfohlen wurde. Der ſüdöſtliche Theil von Neuholland nebſt van Diemen's Land ſollte vom

Cap

Cap aus der nächſte Gegenſtand von Unterſuchungen der Expedition ſeyn. Von da aus wurde die Beſchiffung der Freundſchafts-Inſeln, Neu-Caledonien, der Salomons-Inſeln, der Terre de Louiſiade und von Neu-Guinea vorgeſchrieben. Hätte ſich hier noch nirgends eine Spur von *la Pérouſe's* Schiffen gezeigt, ſo ſollte *Dentrecaſteaux* wieder nach Neuholland gehen, um deſſen nordweſtliche und weſtliche Küſten genauer zu beſtimmen. Dies waren die Hauptpuncte der ſehr gehaltvollen Inſtruction, deren Abänderung und Modification jedoch ganz dem Commandeur überlaſſen wurde.

Gleich anfangs wurde dieſe Reiſeroute durch einige Vermuthungen abgeändert, die auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung der Expedition in Hinſicht auf *la Pérouſe* mitgetheilt wurden. Nachrichten, die der Commodore *Hunter* an den Commandanten von Isle de France, Mr. *de St. Felix* hatte gelangen laſſen, machten es wahrſcheinlich, daſs *la Pérouſe* auf den Admiralitäts-Inſeln verunglückt ſey, indem letzterer dort mehrere europäiſche Kleidungsſtücke, und namentlich Officiers-Uniformen geſehen haben wollte. Unglücklicherweiſe verlieſs der Commodore *Hunter* das Vorgebirge ein Paar Stunden früher, als *Dentrecaſteaux* dort landete, wodurch letzterer der Möglichkeit, mündlich beſtimmte Nachrichten über jenes Vorgeben einziehen zu können, beraubt wurde, was um ſo wünſchenswerther geweſen wäre, da, nach der Verſicherung mehrerer der angeſehenſten Beamten auf dem Cap, *Hunter* von jenen Nachrichten, die er über *la Pérouſe* gegeben haben ſolle, gar nichts habe wiſſen

wol-

wollen. Allein ungeachtet dieſer widerſprechenden Gerüchte waren doch die Nachrichten, die *St. Felix* an *Dentrecaſteaux* darüber gegeben hatte, zu beſtimmt und zu officiel, als daſs letzterer ſie hätte vernachläſſigen dürfen; der kürzeſte Weg nach den Admiralitäts-Inſeln, den die Expedition auch anfangs nahm, war nördlich von Neu-Holland und Neu-Guinea; allein nachdem die Schiffe, durch widrige Winde aufgehalten, ſich nach Verlauf von ein und zwanzig Tagen noch unter 35° S. Br. befanden, ſo gab *Dentrecaſteaux* dieſe Route auf, und wählte die, ſüdlich Neu-Holland zu umſchiffen. Die auf dieſem Wege projectirte Unterſuchung der Inſel Amſterdam, die unſtreitig wegen der dort wahrgenommenen merkwürdigen vulkaniſchen Exploſionen, die beynahe die ganze Inſel in Rauch verhüllten, ſehr intereſſant geweſen wäre, muſste unterlaſſen werden, da die Jahreszeit ſchon zu weit vorgerückt war, um vor van Diemen's Land einen längern Aufenthalt zu erlauben.

Nach einer neunwöchentlichen Schiffahrt kam die Expedition bey van Diemen's Land an, und ging in einen Hafen der Sturm-Bay vor Anker. Dieſer Hafen, (Port du Nord) iſt einer der ſchönſten, welcher in der Welt exiſtirt; er bildet ein ovales Baſſin von 300 Toiſen im Durchmeſſer, und iſt auf allen Seiten von dichten Waldungen ſo umgeben, daſs ſelbſt bey heftigen Stürmen das Meer kaum Wellen warf. Die geographiſchen Unterſuchungen, welche während des Aufenthalts daſelbſt an den öſtlichen Küſten von van Diemen's Land gemacht wurden, ſind neu und intereſſant. Der Canal, der zwiſchen van Diemen's

men's Land und der öſtlich gelegenen Inſel Bruny aufgefunden wurde, muſs als neue Entdeckung gelten, und die Menge von Karten, die detaillirte Darſtellungen jener Küſten und der daran befindlichen Inſeln enthalten, ſind wahrer Gewinn für die Geographie. Die völlige Unterſuchung jenes, nach dem Commandeur der Expedition benannten Canals wurde jedoch bey dem erſten Aufenthalt daſelbſt nur angefangen, und im folgenden Jahre, wo beyde Fregatten wieder dort landeten, vollendet. Den 18 May verlieſsen die Schiffe van Diemen's Land, und richteten ihren Lauf nach Neu-Caledonien, was ſie am 16 Junius erreichten. Die lang ausgedehnten Klippenriſſe, die dieſe Inſel umgeben, und an denen ſich die Wellen mit Heftigkeit brechen, machen dieſe Inſel für die Schifffahrt gefährlich. An der ganzen weſtlichen Seite, an der die Fregatten nahe vorüber gingen, war eine Landung unmöglich, und wahrſcheinlich iſt der von *Cook* aufgefundene Havre de Ballade der einzige Punct, wo ein Schiff ſicher vor Anker gehen kann. Faſt in gerader Richtung ſetzte die Expedition nun die Schifffahrt nach den Admiralitäts-Inſeln fort, in deren Nähe beyde Fregatten Ende des Monats Julius anlangten. Die Inſel Bougainville und mehrere kleine in der Nähe gelegene Inſeln wurden bey dieſer Gelegenheit unterſucht, und überhaupt manche Beyträge zur Kenntniſs der in jenen, durch Klippen und Untiefen durchſchnittenen Gewäſſer ſo gefährlichen Schifffahrt erhalten. Bey einer Communication mit den Bewohnern der Admiralitäts-Inſeln zeigte es ſich bald, wie ungegründet die Vermuthungen und die Nachrichten

ten waren, daſs *la Pérouſe* in jenen Gegenden verunglückt ſey, denn nirgends fand ſich eine Spur von europäiſchen Kleidungsſtücken oder Geräthſchaften, die ſeine dortige Anweſenheit verrathen hätten. Auch war es ſchon an ſich nicht wahrſcheinlich, daſs *la Pérouſe* dieſe Inſeln berührt haben ſollte, da ihm deren Unterſuchung nicht zur Pflicht gemacht worden war.

Die Inſeln in jenen Gewäſſern ſind ſo zahlreich, daſs wir nicht alle aufzählen können, die von den Fregatten auf der weitern Schiffahrt bis Amboina relevirt und beſtimmt wurden. Der Atlas deſſen wir nachher erwähnen werden, gibt das Detail aller Beſtimmungen an. Die Nachrichten über Amboina übergehen wir mit Stillſchweigen, da eines Theils dieſe Inſel ſchon häufig beſchrieben worden iſt, und dann auch ſchon wieder neuere Notizen über den gegenwärtigen Zuſtand derſelben vorhanden ſind, worunter hauptſächlich die in *Malte-Brun's* *) Annalen gerechnet werden müſſen. Mitte Octobers verlieſs die Expedition Amboina, wo friſche Lebensmittel eingenommen worden waren, um wieder nach Neuholland zu gehen, deſſen ſüdweſtliches Vorgebirge im December erreicht wurde. Der ganze Küſten-Diſtrict von der Terre de Leuwin bis beynahe zum 130° öſtlicher Länge von Paris wurde unterſucht; allein zu bedauern iſt es, daſs der Mangel an Waſſer die Expedition nöthigte, die weitere Beſchiffung der ſüdöſtlichſten Küſten bis zum van Diemen's-Land aufzugeben, da gerade dieſer Diſtrict von Neuholland immer noch der aller unbekannteſte iſt. Die Fregatten kehrten nun zum zweyten-

*) Cahier XXX de la Collection.

Digitized by Google

tenmahl zu Anfang des J. 1793 nach van Diemen's Land zurück, wo die Unterſuchung aller Küſten und die des ſchönen Canals *Dentrecaſteaux* vollendet wurde, ſo daſs hierüber nichts zu wünſchen übrig bleibt. Diesmahl fanden mehr Communicationen mit den Eingebornen Statt, die ſich alle ſehr freundſchaftlich endigten, ſo daſs es ſcheint, als müſſe man die Bewohner des van Diemen's Landes unter die kleine Zahl der gutmüthigen Südſee-Inſulaner rechnen. Selbſt der bey allen jenen wilden Völkern vorherrſchende Hang zum Diebſtahl zeigte ſich hier nirgends.

Merkwürdig iſt es, daſs die ſüdliche Spitze von van Diemen's Land ſo reich an vortrefflichen Ankerplätzen iſt, während dieſe an den ganzen übrigen ausgedehnten Küſten von Neu-Holland ſo äuſserſt ſelten ſind, wodurch denn eben deren nähere Unterſuchung immer ſo ſehr erſchwert und zeither unmöglich gemacht wurde. Im Februar 1793 wurde van Diemen's Land verlaſſen, um ſich nach den Freundſchafts-Inſeln zu begeben, da man dort vielleicht hoffen konnte, Nachrichten von *la Pérouſe* zu erhalten. Auf dem Wege nach Tongatabou wurden die Inſeln der drey Könige, die Inſeln Kermadec und der nördliche Theil von Neu-Seeland berührt. Die Nachrichten, die man auf Tongatabou einzog, gewährten vollkommene Gewiſsheit, daſs *la Pérouſe* nicht dort gelandet habe. Auſserdem war der dortige Aufenthalt mit Blutvergieſsen verknüpft. Das unruhige räuberiſche Betragen nöthigte zu Ergreifung ernſtlicher Maſsregeln dagegen, wobey drey Inſulaner getödtet und zwey Perſonen von der

der Schiffsmannſchaft verwundet wurden. Übrigens iſt Tongatabou ſchon aus *Cook's* Reiſen zu bekannt, als daſs wir uns irgend länger bey dem hier über dieſe Inſel gegebenen Detail aufhalten ſollten. Nur eine über die Regierungsform dieſer Inſel hier befindliche Notiz, die wir ſonſt noch nirgends gefunden zu haben uns erinnern, nach der die Souverainität dort erblich ſeyn ſoll, heben wir als merkwürdig aus. Anfangs April 1793 wurde Tongatabou verlaſſen, und auf der Schifffahrt nach Neu-Caledonien eine in deren Nähe gelegene kleine Inſel-Gruppe entdeckt und *Isles Beaupré* genannt. Während eines beynahe vierwöchentlichen Aufenthalts in Balade auf Neu-Caledonien, wo keine Sorgfalt geſpart wurde, um Nachrichten von *la Pérouſe* einzuziehen, zeigte es ſich, daſs dieſe Expedition dort nicht gelandet habe. Auch hier verminderte ſich, wie faſt auf allen Südſee-Inſeln bey einer nähern Bekanntſchaft mit den Eingebornen, die gute Meinung, die man nach den frühern Beſchreibungen von *Cook* und *Forſter* von ihnen gefaſst hatte. Nur Gewalt konnte ihren Räubereyen Einhalt thun, und es bleibt faſt kein Zweifel übrig, daſs auch dieſe Nation die ſchändliche Gewohnheit hat, ihre Feinde zu verzehren. Dieſe Erfahrung, verbunden mit den wenigen Erfriſchungen, die Neu-Caledonien den Seefahrern darbietet, und den gefährlichen Klippen, die dieſe Inſel faſt auf allen Seiten umgeben, werden künftig wol wenig Schiffe einladen, hier einen Aufenthalt zu machen.

Von Neu-Caledonien verfolgte *Dentrecaſteaux* ganz den Weg, den *la Pérouſe* aller Wahrſcheinlichkeit

lichkeit nach hätte nehmen müſſen; allein nirgends gelang es, irgend eine Spur aufzufinden, die zu einer beſtimmten Vermuthung Gründe an die Hand gegeben hätte. Die Inſeln von Santa Cruz, die Arſaciden von Surville, Louiſiade wurden beſucht, allein alles vergebens. Doch war die Schifffahrt in jenen, noch immer nur unvollſtändig bekannten Gewäſſern für die Geographie von weſentlichem Nutzen. Die trigonometriſch aufgenommene Karte des Archipels von Santa Cruz iſt vielleicht einzig in ihrer Art, und zeigt, welcher Genauigkeit hydrographiſche Arbeiten fähig ſind. *Carteret's* Karten von dieſen Inſeln werden dadurch weſentlich berichtiget. Auch wurde die ſchon früher gehegte Vermuthung, daſs die ſogenannten Terres des Arſacides von *Carteret* identiſch mit den von *Mendanna* entdeckten Salomons-Inſeln ſind, hier vollkommen beſtätigt.

Die Lage und Conformation des von *Bougainville* entdeckten Louiſiade, blieb noch ſehr ungewiſs. Auf allen Karten wurde es zeither als ein gröſseres zuſammenhängendes Land abgebildet; allein dies iſt unrichtig, da die vorliegenden Unterſuchungen zeigen, daſs es nur aus einem Haufen kleiner Inſeln beſteht, von denen die gröſsten nicht über zehn Meilen Länge haben.

Die lange und beſchwerliche Schifffahrt in dieſen Gewäſſern hatte die ganze Mannſchaft ungemein abgemattet, und in alle den Keim zu Krankheiten gelegt; auch waren die meiſten Lebensmittel verdorben, und an friſchen Proviſionen fehlte es ganz. Unumgänglich nothwendig wurde es, bald an einen Ort zu kommen, wo ſich die Mannſchaft erhohlen

und

und Erfriſchungen eingenommen werden konnten. *Dentrecaſteaux* beſchloſs daher, von Neu-Bretagne aus den Weg unmittelbar nach Java zu nehmen; allein leider ward er noch ſelbſt ein Opfer der beſchwerlichen Schifffahrt, ehe er jene Inſel erreichte. Trotz vieler körperlichen Leiden hatte er bis zum 8 Julius fortgefahren, das Tagebuch ſelbſt zu führen, muſste es aber dann dem Redacteur dieſer Reiſe, dem Capitain *Roſſel* übergeben, und ſtarb am 20 Julius, beklagt von allen, die zur Expedition gehörten.

Der auf dem Schiffe immer mehr überhand nehmende Scorbut und nothwendige Reparaturen nöthigten die Schiffe, auf der Inſel Waigiou in Boni vor Anker zu gehen; allein die Hoffnung, hier eine Menge friſcher Lebensmittel zu erhalten, wurde nur zum Theil erfüllt, indem von den Einwohnern auſser Schildkröten und Fiſchen keine andere Erfriſchungen zum Verkauf gebracht wurden. Während des Aufenthalts daſelbſt wurde der Hafen aufgenommen. Von Boni ſegelten die Schiffe nach der Inſel Bourou, wo ſie in dem Hafen von Cajeli ebenfalls einen Aufenthalt machten, und hier ſeit langer Zeit zum erſtenmahl wieder europäiſche Civiliſation antrafen. Der holländiſche Reſident zu Bourou, *Henry Commens*, nahm die Expedition auf das freundſchaftlichſte auf, und ſchaffte alles herbey, was die Bedürfniſſe der Mannſchaft erforderten, ſo daſs dieſe Mitte Septembers die Reiſe in beſſerm Zuſtande wieder fortſetzen konnte, und nach einer etwas beſchwerlichen Schifffahrt in der Meerenge von Boutoun, am 27ſten October in Sourabaya auf Java ankam. Mit der Ankunft auf Sourabaya endigte ſich dieſe

Expedition, die zwar manche intereſſante Beyträge zur Kenntniſs der Geographie des Südmeers liefert, allein doch nicht den Erfolg hatte, den man ſich anfangs davon verſprechen konnte. *Les details des événements ultérieurs*, heiſst es hier, *ſont également étrangers au voyage du Contre-Admiral Dentre-caſteaux et au but que le gouvernement s'étoit propoſé, tant ſous le rapport de la ſcience, que ſous celui de la recherche de Mr. de la Pérouſe.*

Der übrige Theil des erſten Bandes von S. 522 bis 703 enthält einige intereſſante Beylagen, die theils den täglichen Weg des Schiffes, dann Wörter-Verzeichniſſe einiger Südſee-Inſeln, und endlich eine umſtändliche Erörterung der bey Aufnahme der Karten gebrauchten Methoden enthalten. Die während der ganzen Dauer der Schifffahrt täglich beobachteten Baro- Thermometer-Stände ſind für phyſiſche Geographie und überhaupt für den Phyſiker von Intereſſe. Der tiefere Stand des Barometers in den Aequatorial-Gegenden, und deſſen dort faſt ganz unmerkliche Variationen werden durch dieſe Beobachtungen, die bey einem viermahligen Durchſchneiden des Aequators immer wiederhohlt wurden, auf das vollkommenſte bewieſen. Vielleicht geben wir ein andermahl die mittlern Reſultate aus dieſen Beobachtungen.

Die Wörter-Verzeichniſſe von van Diemen's Land, den Freundſchafts-Inſeln, Neu-Caledonien und der Inſel Waigiou, werden Linguiſten erwünſcht ſeyn. Freylich bemerken es die Verfaſſer ſelbſt, daſs man wegen der Schwierigkeit, ſich den Eingebornen verſtändlich zu machen, und der zum Theil

ſehr

Digitized by Google

ſehr undeutlichen Ausſprache, gerade nicht mit vollkommener Sicherheit auf dieſe Angaben rechnen könne.

Der umſtändlichſte Anhang bey dieſem Bande beſteht in einem *Expoſé des méthodes employées pour lever et conſtruire les cartes et plans qui compoſent l'atlas du voyage du Contre-Admiral Bruny-Dentrecaſteaux; par C. F. Beautemps-Beaupré.* Dieſer mit vieler Deutlichkeit und Sachkenntniſs abgefaſste Auſſatz iſt allen angehenden Nautikern zum Studium zu empfehlen. In drey Abſchnitten handelt er theils von den hydrographiſchen Aufnahmen, die gemacht werden, während das Schiff unter Segel iſt, dann von dem Detail der Aufnahme und Verfertigung hydrographiſcher Karten und Plane und endlich beſonders von den trigonometriſchen Operationen, die der Karte von Santa-Cruz zum Grunde liegen. Faſt durchgängig, und wo es nur immer möglich, verwirft der Verfaſſer den Gebrauch der Bouſſole, und empfiehlt dagegen zu Relevements, gewiſs mit vielem Rechte, die Anwendung des Bordai'ſchen Multiplications-Kreiſes. Eben ſo geht der Verfaſſer, und gewiſs mit gutem Grunde, von der gewöhnlichen Methode ab, Grundlinien aus der geſchätzten Route des Schiffes zu beſtimmen, und zieht es vor, dieſe aus den aſtronomiſchen Beobachtungen zu erhalten.

Das Beyſpiel, was S. 605 über die Unſicherheit der Relevements mit der Bouſſole beygebracht wird, iſt merkwürdig. Auf Nuyts Land hatte der Verfaſſer die Lage eines Punctes mit der Bouſſole beſtimmt, und dieſe dann ſechs Fuſs davon auf einen groſsen

 Stein

Digitized by Google

Stein gelegt, wo dieſelbe Beobachtung wiederhohlt ein Reſultat gab, was vier ganze Grade von dem erſten differirte. Wir führen dieſen Fall an, um vor den noch immer zum Theil gebräuchlichen Aufnahmen durch die Bouſſole zu warnen, da hier ſehr ſtarke Fehler faſt unvermeidlich ſind. Das zweyte Capitel "*Méthode particulière pour lever et pour conſtruire les plans hydrographiques*, iſt hauptſächlich nautiſchen Inhalts: Sonden, deren Eintragung etc. Der letzte Abſchnitt, der eine *Analyſe de la conſtruction de la carte de l'Archipel de Santa Cruz* enthält, zeigt, welcher Grad von Genauigkeit ſich in hydrographiſche Operationen legen läſst. Die Karte dieſes Archipels kann als ein Muſter dieſer Art von Arbeiten gelten, und hätte man für das ganze Süd-Meer ſo genaue detaillirte Plane, wie von dieſer Inſel-Gruppe, ſo würde die Beſchiffung jener Gewäſſer mit weit mehr Sicherheit als jetzt geſchehen können, wo die Menge unbekannter Klippen und Untiefen jeden Augenblick Gefahr droht.

(*Die Fortſetzung folgt.*)

VI.

VI.

Reiſe durch Norwegen und Lappland. Von *Leopold von Buch*, Mitglied der kön. Academie der Wiſſenſchaften zu Berlin. II Theile. 8. Berlin 1810.

Unſtreitig gehört die Reiſe, mit der wir unſere Leſer jetzt bekannt machen wollen, unter die vorzüglichſten, die ſeit einer langen Jahrreihe in deutſcher Sprache erſchienen ſind. Sehr vielſeitig iſt das Intereſſe dieſes Werks, das erſte in unſerer Mutterſprache, was uns mit dem hohen Norden vertrauter macht. Zum erſtenmahl bekommen wir hier ein treues Bild von der Topographie und dem ſittlichen Zuſtande jener Polar-Länder, deren gröſster Theil uns zeither minder bekannt, als entfernte Welttheile war, und doppelten Werth erhalten die Beobachtungen eines Mannes, der als gründlicher wahrhafter Beobachter ſo vortheilhaft wie der Verfaſſer bekannt iſt. Schöne Art der Darſtellung, kräftige Sprache, verbunden mit innerm Gehalt und Gründlichkeit, die wir aus *von Buch*'s frühern Schriften ſchon gewohnt ſind, fanden wir auch hier wieder. Für eine groſse Claſſe von Leſern erhält das Buch Intereſſe durch die Menge der darin befindlichen topographiſch-ſtatiſtiſchen Details; allein lehrreich und claſſiſch wird es beſonders durch des Verfaſſers ſorgfältige Beobachtungen, über

Digitized by Google

über die Gebirgsarten jener Gegenden, für Geologen und Mineralogen. So merkwürdig die Details ſind, die hier über die oft ganz eigenthümliche Geſtalt der dortigen Gebirge gegeben werden, ſo müſſen wir doch dieſe Angaben zum gröſsten Theil mit Stillſchweigen übergehen, um nicht das Gebiet von Wiſſenſchaften zu berühren, die dieſer Zeitſchrift fremd ſind.

Wie nach dem höchſten Norden, heiſst es im Eingang "*climatiſche Verhältniſſe allmählig die Natur des Landes verändern, bis endlich der verderbliche Einfluſs von Schnee und von Eis alles Leben zerſtört: — wie dabey der feſtere Theil des Erdkörpers mag zuſammen geſetzt ſeyn, ob der Conſtitution ſüdlicher Länder ähnlich oder ganz nach andern Geſetzen gebildet; das zu erforſchen, ſo weit eine flüchtige Durchreiſe es geſtatten kann, hat mich auf den Weg nach den Polar-Ländern gebracht.*"

Noch ausgedehnter ſcheint der anfängliche Reiſeplan des Verfaſſers geweſen zu ſeyn, deſſen volle Ausführung durch den Lauf der Ereigniſſe nicht erlaubt wurde. Allein auch ſchon ſo iſt es eine der gröſsten Landreiſen, die je gemacht wurden, und umfaſst mehr als die Hälfte unſeres Welttheils.

Von Berlin aus ging der Verfaſſer über Hamburg, Kiel nach Kopenhagen, von da nach Helſingör, und durch Halland zu Lande bis Chriſtiania. Von Chriſtiania ſetzte der Verfaſſer die Reiſe zu Lande über Drontheim bis Aargardt (64° 15′) fort, wo er ſich einſchiffte, um dann hart an den Küſten hin bis Cap Nord zu gehen. Auf der Rückreiſe über Tornea nach Upſal und Stockholm durchreiſte er einen groſsen

ſsen Theil von Lappland und Schweden, ging quer durch letzteres Land wieder nach Chriſtiania, wo er ſich einſchiffte, und über Aalborg, Aarhuus etc. nach Berlin zurückkehrte. Eine Reiſe, die einen Raum umfaſst, der dem halben Erd-Durchmeſſer gleich iſt.

Wir wollen den Verfaſſer auf ſeiner müh- und gefahrvollen Reiſe begleiten, und gewiſs mit uns wird jeder Leſer dankbar das lehrreiche Vergnügen anerkennen, was die intereſſanten Darſtellungen, die neuen Anſichten gewähren, die wir jener verdanken. Wir eilen ſchnell über die traurige Gegend von Berlin bis Hamburg hinweg. Die Reiſe bis Kiel gewährt nur wenig Intereſſe. In dem ungewöhnlich kurzen Zeitraum von 49 Stunden legte der Verfaſſer den Weg von Kiel bis Kopenhagen in einem Paquetboot zurück. Mit Intereſſe lieſt man die Nachrichten, die hier von der geiſtigen Cultur in Kopenhagen, von dem dortigen Naturalien-Cabinet, Bibliotheken und andern wiſſenſchaftlichen Anſtalten daſelbſt mitgetheilt werden. Noch zeigten ſich Spuren von dem groſsen Brande, welcher 1794 Kopenhagen*) verheerte, die leider das Bombardement im Jahr 1807 ſo ſchrecklich vermehrte. Nur kurz konnte des Verfaſſers dortiger Aufenthalt ſeyn, da die weit vorgerückte Jahreszeit, und der Wunſch, noch noch vor Eintritt des Winters die höhern Gebirge Norwegens zu beſteigen, zur baldigen Abreiſe nach Chriſtiania nöthigte. Eine von drey zu drey Wochen von Kopenhagen nach Helſingör abgehende Diligence, die

*) Der Verfaſſer kam im Julius 1806 dahin.

die ihren erſten Urſprung Silber-Transporten verdankt, erleichtert jetzt weſentlich dieſe Reiſe.

Der erſte Anblick von Helſingör, ſeines Sundes und der ſegelnden Schiffe, iſt ſchön; allein die Stadt ſelbſt iſt ohne Bewegung, und einförmig die nächſten Umgebungen. Mehr von Armuth als von Betriebſamkeit zeugen die Orte Halmſtadt und Falkenberg; gröſser und ſchöner iſt Wahrberg; allein kahl und felſig iſt die dortige Gegend, ähnlich der auf der Höhe des Gotthardts. Als ganz irrig wird hier die Behauptung gerügt, als ſey in Schweden der Granit herrſchend, Gothenburgs-Felſen Granit und Trollhätta's Schleuſsen in Granit geſprengt. Ganz im Gegentheil iſt gerade Granit in Schweden und wahrſcheinlich in ganz Norden eine groſse Seltenheit.

Lebendiger wird die Gegend bey Uddewalla und Quiſtrum, und romantiſch iſt die Anſicht des im engen Thal liegenden Swineſund; der Glommen, der Hauptſtrom des Nordens, bey Friedrichsſtadt, dem Rhein bey Coblenz gleich, führt Leben und Betriebſamkeit mit ſich. Sägemühlen und Eiſenhämmer ſind hier dicht aneinander gedrängt, denn Breter und Eiſen ſind es ja, die das ganze ſüdliche Norwegen ernähren und bereichern. Die ausgezeichnete Schönheit der hieſigen Tannenwälder ſcheint den hohen Norden als ihr eigenthümliches Vaterland zu bezeichnen; allein Buche und Pappel verſchwinden in dem rauhern Clima.

Von Skylsjord, drey Meilen von Chriſtiania, führt der Weg durch tiefe Thäler dahin. Der Anblick, den Chriſtiania von der Höhe des Egeberges her-

herab gewährt, iſt herrlich. Die groſse Stadt am Ende des Hafens, die Schiffe hier und an den kleinen Inſeln im Meerbuſen, die herrlichen Formen der ſteil abfallenden, hinter einander hervortretenden Berge am Horizont, die Mannigfaltigkeit der Gegenſtände und das Lebendige des Ganzen vereinigen ſich, eine Wunder-Gegend zu bilden, eines *Claude Lorrain's* Pinſel würdig. In der Gegend von Genf, ſagt der Verfaſſer, von der Seite von Savoyen her, gegen die Berge des Jura, finde man ein Seitenſtück zu dieſer; doch fehlten dem Genfer-See die Inſeln des Meerbuſens und die Verkettung der ſchönen Natur mit der Betriebſamkeit des Menſchen, die hier der Anblick der ſegelnden Schiffe und Böte gewährt.

Nicht durch Gröſse und Volkszahl, ſondern durch ausgedehnten Wirkungskreis wird Chriſtiania zur Hauptſtadt von Norwegen. Es nimmt noch Theil an den Begebenheiten unſeres Welttheils; höher im Norden erliſcht dieſe Theilnahme ganz. Dem halbjährigen Aufenthalt des Verfaſſers in Chriſtiania und deſſen Umgebungen verdanken wir eine Menge intereſſanter Notizen. Schon das Aeuſsere nimmt für Chriſtiania ein; faſt alle Häuſer ſind von Stein, und die breiten, geraden, rechtwinklich ſich durchſchneidenden Straſsen geben ihr ein heiteres Anſehen. Faſt wie London hat auch Chriſtiania Abtheilungen, *Quartale* genannt, die ſich nicht allein in Hinſicht der Bauart, ſondern auch in Hinſicht des Gewerbes und der Cultur der Menſchen weſentlich von einander unterſchieden. Capitaliſten, Groshändler, Eigenthümer von Schiffen und königliche Beamte bewoh-

wohnen meiſtentheils dieſe dem Hafen nahe gelegenen Quartale. Die Art der herrſchenden Gewerbe zeugt von dem weiten Wirkungskreiſe, den Chriſtiania in den umliegenden Gegenden hat. Im J. 1801 beſtand die Bevölkerung von Chriſtiania mit Inbegriff der Garniſon in 9005 Einwohnern, und davon waren 110 Krämer-Kaufleute, 220 Höker und Schenken und 242 Handwerksmeiſter. Am intereſſanteſten wird Chriſtiania für einen Fremden zur Zeit des Jahrmarkts am 13 Januar. Schweden, Dänen und Norweger ſind nicht mehr von einander unterſchieden, als die Thalbewohner, die von allen Seiten her dem Jahrmarkt zuſtrömen. Die hier ſich verſammelnden Bewohner von *Guldbrandsdalen*, *Hedemarken*, *Oeſterdalen*, *Hallingdalen* und *Tellemarken* ſind alles Menſchen von eigenthümlicher Tracht und Sitten. In hochbeladenen Schlitten wird eine ungeheuere Menge von Talg, Käſe, Butter und Häuten eingeführt, von deren Abſatz der Bauer im voraus verſichert iſt. Korn, Malz, Eiſen und Eiſenwaaren ſind die Artikel, die wieder ausgeführt werden. Der hauptſächlichſte auswärtige Handel beſteht in Bretern und Eichen; dadurch wird engliſches Gold nach Norwegen und namentlich nach Chriſtiania gezogen. Den ganzen Winter dauert das Gewimmel der Breter bringenden Bauern fort. Originell iſt die Art der Ablieferung und Bezahlung dafür. Mit Kreide ſchreibt der Aufſeher, der die Breter empfängt, dem Bauer, der ſie bringt, groſse Zeichen und Zahlen auf den Rücken, die den Ort, woher ſie kommen, und deren Zahl andeuten; und mit dieſem vergänglichen Wechſel eilt der Bauer zum Caſſirer, wo er gegen

Prä-

Präſentation ſeines Rückens ſogleich die Bezahlung erhält. Eine Bürſte vertritt dann die Stelle der Quittung. Bedeutende Reichthümer haben mehrere Häuſer durch dieſen Breterhandel erworben. Beſonders merkwürdig iſt das Beyſpiel des talentvollen Kammerherrn *Berndt Ancker*, der durch dieſen Handel in kurzer Zeit bereichert, trotz ſeines groſsen Aufwandes, nach ſeinem Tode noch ein Vermögen von mehr als anderthalb Millionen däniſcher Thaler hinterlieſs, deſſen Revenüen er als Fideicommiſs zu wolthätigen Zwecken beſtimmte.

Als characteriſtiſch verdient der entſchiedene Hang der Normänner für das Theater bemerkt zu werden. Faſt jede Stadt in Norwegen hat ihr Liebhaber-Theater, was aus den gebildetſten Einwohnern beſteht, welche gut, oft vortreſflich ſpielen. Drontheim hat ſein Theater, auch Chriſtianſand und Friedrichshald; Chriſtiana hat deren zwey. Unter den wiſſenſchaftlichen Anſtalten in Chriſtiania zeichnen ſich beſonders das Gymnaſium und die Militär-Academie aus. Hauptſächlich verdankt die letztere ihren jetzigen blühenden Zuſtand der Familie *Ancker*.

Die ſchönen Umgebungen von Chriſtiania führen natürlich einen Luxus mit Landhäuſern, hier *Lükken* genannt, herbey. Jeder Wolhabende hält eine ſolche Beſitzung für unentbehrlich. So wie in den Marſeiller Baſtiden, wechſelt auch Gröſse und Annehmlichkeit dieſer *Lükken* vielfach ab. Eine ſolche Beſitzung von acht bis zwölftauſend Thaler am Werth hat gerade noch keinen ausgedehnten Umfang. Die Menge der hier überall für den Bedarf der

Digitized by Google

der Haushaltung gehaltenen Kühe, und der bey den langen Wintern manchmahl eintretende Mangel an Futter, erzeugt zuweilen die ſonderbare Erſcheinung, daſs Heu — aus England verſchrieben wird. Der Verfaſſer traute kaum ſeinen Augen, als er im Herbſt 1806 in der Mündung des Chriſtianfiords eine Menge mit Heu beladener Schiffe aus England ſah. Gewiſs zeugt es von wahrem Wohlſtand, wenn ein Land mangelnde Bedürfniſſe auf ſolche Art erſetzen kann.

Mehr Italiens Formen, als den ſechszigſten Grad nördlicher Breite, rufen Chriſtiania's reizende Umgebungen dem Reiſenden ins Andenken zurück, um ſo mehr, da gewöhnlich die vorgefaſste Meinung alles viel rauher mahlt, als es in der Wirklichkeit iſt. Aepfel, Kirſchen, ſelbſt Birnen und Aprikoſen wachſen noch hier im Freyen; auch tritt der Winter kaum früher als im nördlichen Deutſchland ein. Mit Ende November wird Chriſtianias Hafen mit Eis belegt, und dann die Schiffſahrt auf einige Monate ganz gehemmt. Schiffe laſſen ſich im Hafen einfrieren und bleiben den Winter durch wie auf dem feſten Lande. Merkwürdig iſt die Beſchreibung des *Auseiſens*; einer Operation, welcher der Verfaſſer im Monat Februar 1807 als Augenzeuge beywohnte, wo ein Schiff mittelſt einer eigenthümlichen Manipulation durch eine zwey Stunden lange, zwey Fuſs dicke Eisdecke, im Zeitraum von ſeinigen Stunden, durchbrach.

Mit dem Verſchwinden des Eiſes nimmt die Wärme in Chriſtiania ſchnell zu. Der May iſt ſchon voller Sommer-Monat, wo das Thermometer im Mittag auf 17—20° Reaum. ſteigt. Aus thermometriſchen

triſchen Beobachtungen der Frau Generalin *von Wackenitz* auf ihrem Landſitz Frydelund folgt die dortige mittlere Temperatur + 4,°96 Reaum., was mit den mittlern Temperaturen von Kopenhagen + 6,°05 nach *Bugge*, von Stockholm + 4,°63 nach *Wargentin*, und von Petersburg + 3,°1 nach *Euler* gut übereinſtimmt.

Das nächſte, für Mineralogen ſehr interaſſante Capitel "*Mineralogiſche Reiſen in der Gegend von Chriſtiania*" iſt für dieſe Zeitſchrift keines Auszugs fähig. Um jedoch Freunde der Mineralogie, die das Werk ſelbſt noch nicht in Händen haben, wenigſtens im Allgemeinen mit den hier befindlichen Beobachtungen bekannt zu machen, ſo laſſen wir das Inhalts-Verzeichniſs folgen:

Uebergangs-Formation bey Chriſtiania. Ortoceratiten in Kalkſtein. Gänge von Porphyr. Sandſtein. Porphyr in Bergen. Kolaas, Krogskoven. Sandſtein am Holsfiord. Uebergangs-Granit am Hörte Kullen. Granit bey Stromſoe. Der Granit wird durch die Grenzen der Uebergangs-Formation beſchränkt. Paradiesbacken. Marmorbrüche. Granit von Asker Vardekullen. Der Fiord von Chriſtiania ſcheidet ältere und neuere Geſteine. Zirconſyenit. Auf Granit und Thonſchiefer am Greſſen. Granit darauf. Folge der Gebirgsarten bey Chriſtiania. Wenn wir ſchnell über dieſes Capitel hinweg eilten, ſo verweilen wir nun länger bey der an intereſſanten topographiſchen Details ſehr reichen Reiſe des Verfaſſers von Chriſtiania nach Drontheim. Schade, daſs wir unſern Leſern nicht auch die bey dieſem Bande befindliche Karte mittheilen können,

die

Digitized by Google

die nicht allein die Reiſe-Route des Verfaſſers darſtellt, ſondern auch eine Profil-Anſicht des Terrains von Miöſen bis Drontheim enthält, und einen ſehr guten Ueberblick dieſer ganzen Gegend gewährt. Der Winter, welcher in Chriſtiania Ende Aprils, wo der Verfaſſer von dort abreiſte, ziemlich verſchwunden war, fand ſich in einer kleinen nördlichen Entfernung wieder ein, ſobald der Weg über etwas höhere Gegenden führte, und die weit ausgedehnte Schneedecke machte die ganze Gegend öde und traurig. Für künftige Reiſende heben wir die Bemerkung aus, daſs der eintretende Frühling die allerungünſtigſte Zeit zu Reiſen in jenen Gegenden iſt, weil da das halb eingetretene Thauwetter und die groſse Verſchiedenheit des Climas in kleinen Diſtricten ſich vereinigen, um das Fortkommen äuſserſt beſchwerlich, manchmahl unmöglich zu machen. Man muſs es ſelbſt leſen, wie oft der Verfaſſer in der Art des Fortkommens wechſeln muſste, um ſich einen Begriff davon zu machen.

Hedemarken und Guldbrandsdalen waren die Provinzen, welche auf dieſer Reiſe hauptſächlich betreten wurden; erſtere zeigt ſich durch beſſere Cultur und Betriebſamkeit weſentlich aus, und iſt unſtreitig die reichſte Provinz des Landes. Der Probſt *Pihl* auf dem Predigerhof von Vang, deſſen Bekanntſchaft der Verfaſſer hier machte, gehört unter die ausgezeichnetſten Männer jener nordiſchen Gegenden. Eine Menge ſchöner aſtronomiſcher Inſtrumente, die er beſitzt, haben in ſeinen Händen ſchon weſentlich zur Berichtigung der vaterländiſchen Geographie beygetragen, und zum erſtenmahl iſt durch

ſeine

Digitized by Google

ſeine Beobachtungen die ſonſt ſo ſchwankende Lage der weſtl. Küſte von Norwegen richtig beſtimmt worden. Noch verdient deſſen ausgezeichnete mechaniſche Geſchicklichkeit bemerkt zu werden, und vorzüglich ſoll er es im Schleifen von Gläſern und in Verfertigung achromatiſcher Fernröhre zu einer vorzüglichen Vollkommenheit gebracht haben.

Das Clima von Hedemarken iſt ſchon merklich rauher, als das von Chriſtiania; denn wenn auch Ackerbau hier noch mit Erfolg getrieben wird, ja ſelbſt Aepfel und Kirſchen gedeihen, ſo verſchwindet doch ſchon die Eiche. Die Cultur des Landes und deſſen ganzer Wohlſtand würde weſentlich gewinnen, gäbe es in dieſer Provinz eine gröſsere Stadt, die das allgemeine Intereſſe der Landbewohner in ſich vereinigte. Auch exiſtirte ſonſt eine ſolche an den Ufern des Miöſen, deren Namen und Andenken aber jetzt nur noch durch Ruinen und den groſsen Hof *Stor-Hammer* erhalten wird. Schwediſche Völker plünderten und verbrannten im Jahr 1567 die Stadt, welche ſich ſeitdem nicht wieder erhob. Oefter war ſchon die Rede von deren Wiedererbauung; allein noch gedieh das für den Wohlſtand jener Provinz ſo verdienſtliche Unternehmen nicht zur Ausführung.

Erſt beym Eintritt in das gebirgige Guldbrandsdalen verlieſs der Verfaſſer den groſsen Miöſen-See, den er beynahe funfzehn Meilen lang immer zur Seite gehabt hatte. Nur im untern Theile dieſer Provinz wird in den Thälern noch Getreide gewonnen. Leſſöethal zeichnet ſich beſonders durch Fleiſs und Betriebſamkeit aus; durch vielfache Vorſichtsmaſsregeln

regeln wird hier Korn erbaut; allein oft geſchieht es, daſs die gehoffte Ernte durch einen frühen Froſt gegen Ende des Sommers vernichtet wird. Bemerkungswerth iſt es, daſs Leſſöe das einzige Thal in ganz Norwegen iſt, welches von der Oſtſeite nach dem Weſtmeer herunter führt, ohne hohe Gebirge dazwiſchen. Ein kleiner See, *Leſſöe varks vand*, ungefehr 2200 Fuſs über der Meeresfläche, ſchickt ſeine Waſſer beyden Meeren zu. Das groſse berühmte nordiſche Gebirge *Dovrefieldt* nimmt hier ſeinen Anfang. Der Weg führte ſteil in die Höhe und feſter Schnee bezeichnete dieſe. In zwey Stunden war die Höhe erſtiegen, und in einer unermeſslichen Ebene von leuchtendem Schnee ragte nichts hervor, als in einer verſchwindenden Reihe die hohen Stangen, die den Lauf der Straſse bezeichnen. Auf der gröſsten Höhe des Weges, 4297 Fuſs über der Meeresfläche, erſcheint wie im Nebel, einige Meilen im Norden, die hohe Pyramiden-Geſtalt des *Schneehättan*, ähnlich dem Montblanc, wie er ſich vom Breven aus über die Eisfläche erhebt. Für Reiſende in dieſer unwirthbaren Gegend hat ſchon im J. 1120 der gute König *Eyſtein*, durch Erbauung von vier *Fieldt Stuer* geſorgt, die Schutz und Obdach dem Wanderer gewähren. Der Verfaſſer brachte die erſte Nacht in *Fogſtuen*, einer der höchſten Wohnungen im Lande, zu, was ihm wie das Kloſter auf dem Bernhard erſchien. Von *Fogſtuen* ſenkt ſich das Gebirge nach *Jerkin*, (der zweyten *Fieldtſtuer*) etwas herab, um dann wieder ſteil bis zu einer Höhe von 4285 Fuſs über dem Meere anzuſteigen. *Das iſt*, heiſst es hier S. 202 *die eigentliche Hauptgebirgskette* des

des Dovrefieldt, welche das groſse Kiölen - Gebirge zwiſchen Schweden und Norwegen mit den Langfielden an Norwegens Weſtküſte herunter verbindet. Es iſt gleichſam der Mittelpunct, von welchem dieſe Gebirgsketten ausgehen, und es iſt auch bey weitem die gröſste Erhebung der ganzen nordiſchen Halb-Inſel. Wie ein Rieſe erhebt ſich über *Jerkins* Höhe der *Schneehättan*, der lange für unerſteiglich gehalten wurde, bis *Esmark* vor neun Jahren ſeinen Gipfel erreichte und durch barometriſche Meſſungen ſeine Höhe über der Meeresfläche auf 7620 Fuſs beſtimmte. Mit Beſtimmtheit kann jetzt, wa die *Langfielde* und ſeit *Wahlenberg*'s Reiſen auch das *Kiölen - Gebirge* hinlänglich bekannt iſt, den *Schneehättan* für den höchſten Gipfel des Nordens erklärt werden.

In einer groſsen Felſenſchlucht liegt *Kongsvold*, die dritte der *Fieldſtuer*, von wo aus der weitere Weg höchſt mühſam und beſchwerlich wurde. Die *Driva*, ein Bach von Schneehättan kommend, zum gröſsern Theil noch voll Eis, machte den öftern Uebergang ſehr beſchwerlich. Das Thal iſt von fürchterlich hohen, ſteilen und wilden Felſen umgeben, und es kann weniger Thal als Spalte genannt werden, die das Gebirge nach ſeiner ganzen Breite zertheilt. Erſt bey *Drivſtuen* erweitert ſich das Thal und iſt oft einer Ebene ähnlich. Noch drey Meilen weit wird dies Gebirgsthal auf der Weſtſeite von einer hohen Gebirgskette begrenzt, die einen impoſanten Anblick gewährt, da die ganze Reihe auf einmal vom felſigen Fuſs bis zu den kahlen Gipfeln anſteigt und eine Höhe erreicht, die nur vom Schneehättan

Digitized by Google

troffen wird. In *Opdalen*, ſagt der Verfaſſer, *endigt ſich Dovreſieldt ohngefehr ſo, wie der Bernhard bey Martigny, der Gotthardt bey Altdorf; denn hier ſtoſsen drey groſse Thäler zuſammen, alle drey in ihrer Richtung verſchieden, alle drey von einem eigenthümlichen Character.*

Hinter dem ſteil abfallenden Gebirge verbindet eine faſt zwey Meilen lange Ebene *Drivdalen* und *Oerkedalen*. Aber hier unter 63 Grad nördl. Breite und in einer Höhe von 2000 Fuſs war noch Anfangs May der tiefſte Winter. Auch am Mittag erhob ſich das Thermometer nicht über den Gefrierpunct. Aus dieſem ungünſtigen Clima wird es begreiflich, warum *Opdals Praeſtegieldt* auf einem Flächenraum von beynahe vierzig Quadratmeilen nur 2772 Menſchen in ſich faſst. Ein ſchöneres Thal iſt das von *Guldal*; minder rauh iſt in dieſer tiefern Gegend das Clima, und anſehnliche Höfe und Kirchen verkünden Wohlſtand. Auch ſtieg hier die Bevölkerung ſchnell an; in *Meelhuus Praeſtegieldt* wohnen auf ſechs Quadratmeilen 3900 Menſchen. Bald erſchien nun auch *Drontheim*. Schön iſt der Anblick der Stadt von der Höhe des *Steinberges*. Die ernſt und würdig ſich erhebende alte Domkirche, ein lezter Reſt alter nordiſcher Pracht, der breite *Fiord*, die Schiffe im Hafen, die kleine Inſel *Meenekholm*, und die entfernten auf *Stoerdalsborga*, *Proſten* und *Straudt* geben eine pittoreske Anſicht, die der von Chriſtiania gleich geſtellt werden könnte, hätte Drontheim noch jener entferntern Horizont.

Noch kam kein Fremder von Drontheim zurück, der nicht mit einer Art von Enthuſiasmus die dortige Auf-

Aufnahme rühmte, und auch der Verfaſſer theilt dieſen. Unverkennbar geht das Beſtreben der edlen Drontheimer immer dahin, den Fremden frohe Stunden genieſsen zu laſſen, und gewiſs erwartet man nicht leicht ſo hoch im Norden zwiſchen dem 63 und 64 Grad nördl. Breite ſo viele Cultur und einen ſo feinen geſellſchaftlichen Ton anzutreffen, als man in Drontheim wirklich findet. Die allgemeine Stimmung in Drontheim iſt weſentlich von der in Chriſtiania unterſchieden. Dieſe als Handelsſtadt in Berührung mit weit entfernten Ländern, in genauer Verbindung mit England, nimmt eben ſo ſehr an jenen Ländern, auf deren Wohlſtand der ihrige beruht, als am Vaterlande ſelbſt Theil. Anders iſt es in dem mehr iſolirten Drontheim; es beſteht durch ſich, und die Ruhe des Vaterlandes ſichert die ihrige; wahrer Patriotismus iſt hier noch zu Hauſe, und gern werden die gröſsten Aufopferungen für einen dem Lande wohlthätigen Zweck gemacht. Die letzte Zählung gab für Drontheim eine Bevölkerung von 8840 Menſchen, eine bedeutende Menge für eine ſo nördliche Stadt. Ausgehende Handels-Artikel ſind: Stockfiſch, Hering, Thran und Häute; allein das bedeutendſte Product, was manche Familie in Drontheim bereichert, und Lebhaftigkeit, Bewohnung, Cultur einem ſonſt öden Gebirge gibt, iſt das Kupfer aus *Röraas* Bergwerken, die ſeit Jahrhunderten jährlich zweytauſend und einige hundert Schiffspfunde liefern. Ohne dieſes Product würde Drontheims Wohlſtand und Bevölkerung weſentlich vermindert werden.

Digitized by Google

Das ganze Anſehen der Stadt iſt ſchön, und nur Schade, daſs dieſe Schönheit etwas vergänglich iſt, indem alle Häuſer nur von Holz erbaut ſind. Die Munkegade, die breit durch die ganze Stadt bis an die Ufer des Meerbuſens durchläuft, und auf beyden Seiten durch anſehnliche Gebäude begrenzt wird, iſt eine herrliche Straſse, wie ſie nur wenig andere Städte aufzuweiſen haben. Die Ausſicht von da aus nach dem klaren Meerbuſen, der Inſel Munkholm mit dem Caſtel und nach den Schneebergen, die den Horizont begrenzen, hat etwas ungemein reizendes. Das in dieſer Munkegade befindliche Haus der Drontheimer Societät der Wiſſenſchaften, was erſt ſeit wenigen Jahren erbaut wurde, iſt das einzige da befindliche groſse und ſchöne ſteinerne Gebäude. Die Societät hat Vermögen, Fonds, ſchöne Materialien zu vortrefflichen Sammlungen und anſehnliche Bibliotheken, alſo alles, um nützlich wirken zu können; allein leider beſchränkt ſich das Lebendige in dem jetzigen Zuſtande der Societat auf einige wenige kaum leuchtende Funken, und Schriften und Belehrung kann nach des Verfaſſers Verſicherung von da aus ſobald noch nicht erwartet werden.

Im May 1807 verlieſs der Verfaſſer Drontheim, um in ganz nördlicher Richtung ſeine Reiſe durch Finnmarcken nach dem Cap Nord fortzuſetzen. Landwege ſind hier, wo alle Communicationen zu Waſſer Statt finden, eine Seltenheit, und der gröſste Theil der Reiſe muſste in Booten gemacht werden. Eines regelmäſsigen Auszuges iſt das Journal, was das Detail dieſer Reiſe enthält, eigentlich nicht fähig, und nur als Fragmente können wir einige der inter-

intereſſanteſten Notizen über jene ſo wenig bekannten Küſten-Diſtricte und nördlichen Inſeln hier ausheben. Unbedeutend ſind die nächſten Orte nördlich von Drontheim. *Levanger*, einer kleinen Stadt ähnlich, erhält durch Betriebſamkeit der Einwohner im Gartenbau einen gewiſſen Wohlſtand. *Verdal*, berühmt wegen der ausgezeichneten Güte der dort verfertigten Handſchuhe, hat doch ſeiner Entlegenheit wegen nur wenig Abſatz.

Wo jetzt *Stenkeer* liegt, am äuſserſten Ende des langen und groſsen Drontheim-*Fiord*, war ſonſt eine Stadt, die König *Oluf* der heilige zerſtörte und nach Drontheim verlegte. Noch immer (am 28 May) lag hier Schnee, und an Beſtellung der Aecker konnte nicht gedacht werden; doch wurde dieſe lange Dauer des Winters als eine auſserordentliche Erſcheinung bemerkt. *Hielleaas*, das äuſserſte Ende des Meerbuſens, iſt eine Art von Hafen für Breter-Einſchiffung nach Drontheim; wenig hebt ſich von da das Terrain nach *Eilden*, wo die Provinz Numedalen anfängt.

Einer der höchſten Berge in der dortigen Gegend iſt der *Oyskavelenfieldt*, der ſich weit über die Baum-Vegetation erhebt; doch hat er nicht ewigen Schnee, und kann daher der Breite ſeiner Lage nach noch keine Höhe von 4400 Fuſs haben. Bey Aargard verlieſsen die Reiſenden das feſte Land ganz, und ſchifften ſich auf einem groſsen offenen Boot mit ſechs Mann zum Rudern ein. Bis Cap Nord ward die Reiſe nun zu Waſſer fortgeſetzt. In der Nähe von

Digitized by Google

von *Riſöe*, wo der Verfaſſer eine Nacht zubrachte, liegen eine Menge ganz kleiner unbewohnter Inſeln; man nennt ſie *Holme*, wenn ſie hoch und felſig, *Vär*, wenn ſie ganz flach ſind. Letztere ſind durch die Eyer der ungeheuern Menge von Seevögeln, die dort brüten, einträglich, ſo daſs eine *Aegge-Vär* (Eyer-Vär) mit zu den Vorzügen einer Beſitzung gerechnet wird. Wegen Sturm und Regen war die Schiffahrt in jenen von Inſeln und Klippen durchſchnittenen Gewäſſern ſehr beſchwerlich. Merkwürdig iſt die hier S. 275 beſchriebene Erſcheinung, daſs im Sommer jener Gegenden allemahl des Nachts ein am Tage herrſchender Sturmwind ſich legt, dagegen im Winter dann deſto heftiger wüthet. Erſt in *Forwig*, am 31 May, zeigte ſich Frühling, und der Schnee verſchwand in den Wäldern und an den Abhängen der Berge. Nur vier Stunden lang blieb hier die Sonne unſichtbar.

Mit Vergnügen lieſt man, was der Verfaſſer über die Wahrſcheinlichkeit beybringt, daſs hier an Norwegens Küſten unter dem 66 Grad der Breite *Thule* zu ſuchen ſey. Gewiſs iſt es, daſs hier manches mit den ältern Beſchreibungen übereintrifft, was weder auf Island noch auf einen andern Punct paſst. Auch iſt es merkwürdig, daſs man unter dieſer hohen nördlichen Breite einen Menſchenſchlag antrifft, der durchaus nichts von der däniſchen blonden Natur, ſondern mehr wahre Türken-Phyſiognomien hat, und nach *Schöning's* Vermuthung einen alt-phöniziſchen Urſprung verräth.

Einen

Einen über alle Beſchreibung erhabenen Anblick geben die ſieben Felſen von *Alſtahough*, vorzüglich wenn die Sonne ihre Gipfel vergoldet. Büſche gehen noch bis zu einer anſehnlichen Höhe hinauf; allein mit ewigem Schnee ſind die oberſten Spitzen bedeckt. Die kleine Inſel *Luroe*, hart am Polar-Kreis, zeichnet ſich vor andern durch günſtiges Clima und ſchönere Vegetation beſonders aus. Entſetzliche Felſen bilden den Kern der Inſel. Der Verfaſſer beſtieg den einen Gipfel, wo er ſich auf einem ſchmalen Rücken zwiſchen zwey Abhängen befand, deſſen Höhe der Barometer auf 2054 Fuſs über der untern, nur wenig über das Meer erhabenen Fläche angab. In der Mitte des Tages ſtand hier das Thermometer am 10 Jun. vier bis fünf Stunden lang auf + 18° Reaum. Drey oder vier hier noch befindliche mächtig groſse Grabhügel (*Kiämpehoie*) erinnert an der ältern Bewohner Reichthum und Wohlſtand; denn Grabhügel wie dieſe, ſagt der Verfaſſer, wurden nur für Mächtige und Groſse zuſammengeworfen. Schade, daſs die Furcht des Volkes, böſe Geiſter zu erwecken, verhindert, die Grabhügel zu durchſuchen.

Am 13. Jun. durchſchnitt der Verfaſſer den Polar-Kreis. Immer ging die Schiffahrt längs kleinen Inſeln hin, merkwürdig durch ihre pittoresken Felſen. Vorzüglich impoſant iſt das weit hervor ſpringende Vorgebirge des *Kunnen*, nahe am 67 Grad nördl. Br. Furchtbare Felſen, ſenkrecht und kahl, erheben ſich hart am Meeres-Ufer wol tauſend Fuſs hoch, und erlauben nur an wenig Stellen einen Fuſs ans Land zu ſetzen. Beynahe eine Viertelmeile ging die Schiff-

fahrt

fahrt dicht unter den Felſen hin. Nicht allein durch ſeine ſonderbaren Formen, auch dadurch wird dieſer ſonderbare *Kunnen* merkwürdig, daſs er als eine *iſolirte* Gebirgsmaſſe Nordland in zwey beſtimmte Hälften abtheilt. Seine Höhe, welche am Meeres-Strand tauſend Fuſs beträgt, erhebt ſich weiterhin zu drey bis viertauſend Fuſs; ewiger Schnee bedeckt dieſe innern Gebirge, und ſelbſt die ſeltnere, von des Rückens groſser Ausdehnung zeugende Erſcheinung eines Gletſchers exiſtirt hier. Nicht weit vom *Kunnen* iſt die Grenze zwiſchen *Helgeland* und *Salten*. Nicht politiſche Grenze allein, auch die natürliche trennt dieſe Provinzen, denn mit Helgeland endiget ſich die Region der Tannen. Für eine ſo nördliche Gegend, wie Helgeland, iſt die dortige Bevölkerung, wo beynahe dreyhundert Menſchen auf die Quadratmeile kommen, ſehr bedeutend; es iſt dies mehr, als in Drontheim-Stift, und faſt ſoviel, als in Bergen und in Chriſtianſand-Stift, aber freylich weit unter den volkreichen Gegenden von Aggershuus-Stift. In *Viägtil* unter 67 Grad nördl. Breite ſah der Verfaſſer zum erſtenmahl die Sonne um Mitternacht in der gröſsten Klarheit, auch ſogar erwärmend.

Eine ſeltene Erſcheinung war damahls in dem Hafen von *Hundholm*, wo ſeit Jahrhunderten kein Schiff Ladung eingenommen hatte, eine groſse Brigg von mehr als zehntauſend Thaler an Werth. Der Zweck, der dieſe Brigg hierher führte, kann vielleicht weſentlich zu einem erhöhten Wohlſtande dieſer Gegenden beytragen, und es iſt der Mühe werth, unſere Leſer näher damit bekannt zu machen.

chen. Sehr natürlich muſs der Fiſchfang das hauptſächlichſte Gewerbe ſeyn, was jenem hohen Norden Nahrung, und durch Handel und Tauſch auch andere Producte gewährt. Das Verlangen nach nordiſchen Fiſchen faſt in ganz Europa, und die mit dieſem Abſatz verbundenen Vortheile, hatten in frühern Zeiten die Kaufleute von *Bergen* veranlaſst, jährlich Fahrzeuge nach *Finnmarken* und dem hohen Norden zu ſchicken, um dort Fiſche einzunehmen und den dortigen Bewohnern dagegen wieder andere Bedürfniſſe zuzuführen. Dabey befanden ſich Nordens Bewohner wohl, und das auf wechſelſeitigem Vortheil beſtehende Verkehr dauerte fort, bis im Jahre 1539 mehrere Hanſeeſtädte, und vorzüglich Roſtock und Wismar, mit zahlreichen Schiffen vor Bergen erſchienen und die Stadt auf eine grauſame Art plünderten, ſo daſs ſich die verarmten Bürger auſser Stand ſahen, nach Nordland fahren zu können. Allein jene Fiſcher konnten Bergens Producte nicht mehr entbehren, und ſahen ſich genöthiget, ihre Fiſche ſelbſt nach Bergen zu führen. Seit 270 Jahren dauern ununterbrochen dieſe *Bergensfahrten* fort, und vielfache Nachtheile ſind damit für Nordens Bewohner verknüpft. Einmal beſtimmen nun bey der groſsen Concurrenz der Verkäufer, nicht dieſe, ſondern die Käufer, den Preis der Fiſche; dann geht faſt jährlich auf der weiten, zum Theil gefahrvollen Reiſe, eine nordländiſche Jacht verloren, und endlich werden durch dieſe Schifffahrt auf zwey Monate mehr als tauſend rüſtige Menſchen dem Lande entzogen; was, wie leicht zu denken, bey einer ohnedem ſchwachen Bevölkerung, auf deſ-

Digitized by Google

deſſen Cultur einen ſehr nachtheiligen Einfluſs hat. Um dieſe verderblichen *Bergensfahrten* zu vernichten, haben ſich Drontheimer Kaufleute vereinigt, in *Hundholm* eine Niederlaſſung zu bilden, und von dort aus die Fiſche unmittelbar nach dem ſüdlichen Europa zu führen. Für Nordlands Wohlſtand iſt es wünſchenswerth, daſs die Ausführung dieſes Plans gelingen möge!

(Der Beſchluſs im nächſten Heft.)

VII.

Digitized by Google

VII.

Auszug aus einem Schreiben des Herrn Doctor *Mollweide*.

Halle, am 5 Jun. 1810.

Ew. Hochwohlgeb. erhalten hierbey eine Kleinigkeit für die *Mon. Correſpondenz*,*) die auch vielleicht Aſtronomen intereſſiren kann, weil die dabey gebrauchten goniometriſchen Transformationen auch anderweitig brauchbar werden können. Zugleich erſuche ich Sie um die Gefälligkeit, ein Paar Schreibfehler in dem Aufſatze: *Etwas über die Interpolation mittelſt der Differenzreihen*, gelegentlich anzuzeigen. Nämlich im *April*-Hefte der *Mon. Corr.* S. 334 Abſ. 3 Z. 15, 20 muſs es ſtatt $\frac{\alpha - \beta}{2}$ bloſs $\alpha - \beta$ heiſsen. Beym Abſchreiben ſteckte mir aus dem Vorhergehenden das $\frac{\alpha - \beta}{2}$ zu ſehr im Kopfe.

Man arbeitet jetzt von mehrern Seiten darauf los, die Newton'iſche Farben-Theorie umzuſtoſsen. Beſonders hat Herr *von Göthe* dies ſich recht angelegen ſeyn laſſen, indem die zweyte Abtheilung des erſten Bandes ſeiner neu erſchienenen Farbenlehre ganz auf jenen Zweck gerichtet iſt. Sollten Sie

*) Abgedruckt in dieſem Heft.

Sie das Werk einmal durchgehen, ſo werden Sie nicht verſäumen, bey dem polemiſchen Theile Newton's Optik ſelbſt zur Seite zu legen. Herr *von Göthe* verlangt dies ausdrücklich von ſeinen Leſern, und es iſt auch in der That nöthig, weil man ſich nicht überall auf die Ueberſetzertreue des Hrn. *von Gothe* verlaſſen darf. Hier haben Sie den Beweis davon.

S. 406 Nro. 90 läſst Herr *von Göthe Newton* ſagen: "Die verſchiedene Gröſse der Oeffnung in dem Fenſterladen und die *verſchiedene Stärke der Priſmen*, wodurch die Strahlen hindurch gehen, machen keine merkliche Veränderung in der Länge des Bildes."*) Ich traute meinen Augen kaum, als ich dies las, indem ich mir unmöglich vorſtellen konnte, daſs *Newton* behaupten könne, eine Verſchiedenheit in dem brechenden Winkel des Priſma — denn nur ſo und nicht anders kann man den Ausdruck: die verſchiedene Stärke der Priſmen deuten, und ſo erklärt ihn Herr *von Göthe* in dem folgenden ſelbſt — bringe keine Verſchiedenheit in der

*) In dem Original (*Is. Newtoni Opera etc. comment. illuſtr. Horsley etc.*) Tom. IV S. 23 heiſst es:

> *Now the different magnitude of the hole in the window-ſhut, and different thickneſs of the priſm, where the rays paſſed through it, and different inclinations of the priſm to the horizon, made no ſenſible changes in the length of the image.*

Schon dieſe Stelle läſst keinen Zweifel über den wahren Sinn übrig. Allein wenig Zeilen vorher gibt ſogar *Newton* ausdrücklich die Verſchiedenheit der Erſcheinungen an, die durch zwey Priſmata, deren brechende Winkel 62°½ und 63°½ waren, bewirkt wurden, und es iſt daher ſonderbar, wie in der Ueberſetzung des Hrn. v. *Göthe* der wahre Sinn ſo zweydeutig dargeſtellt werden konnte.

v. L.

der Länge des Farbenbildes hervor, ein Fehler, den ich kaum einem meiner Schüler in der Mathematik verzeihen würde. Aber wie erſtaunte ich, als ich die lateiniſche Ueberſetzung von *Clarke* und die franzöſiſche von *Coſte* (denn das engliſche Original habe ich nicht zur Hand) zu Rathe zog. In jener heiſst die Stelle ſo:

Ad haec varia foraminis in operculo feneſtrae magnitudo, varia prismatis qua parte lumen transmitteretur, variae inſuper prismatis ad horizontem inclinationes longitudinem imaginis nihil quicquam ad ſenſum immutabant.

Der franzöſiſche Ueberſetzer gibt ſie:

Du reſte la differente grandeur du trou dans le volet de la fenètre, la differente épaiſſeur du priſme dans l'endroit, où les rayons paſſoient à travers et les differens inclinaiſons du priſme à l'horizon ne produiſoient aucun changement ſenſible dans la longueur de l'image.

Ich würde die Ihnen ſchuldige Achtung aus den Augen ſetzen, wenn ich die Verdrehung und Miſsdeutung dieſer Stelle weitläufig auseinander ſetzen wollte, da ſie auf den erſten Blick in die Augen ſpringt. Nur noch ſo viel: Wie konnte Hr. *v. Göthe* dem *Newton* einen ſolchen Sinn unterſchieben, da dieſer kurz vorher geſagt hatte: *Quum iſte angulus* (*priſmatis*) *minor eſſet, longitudo imaginis itidem minor erat.* Ich werde nächſtens eine ausführliche Prüfung der *Göthe*'ſchen Farbentheorie und eine Vertheidigung der *Newton*'ſchen beſonders bekannt machen.

VIII.

VIII.

Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Miniſters *Marſchall von Bieberſtein.*

Carlsruhe, am 21. Jun. 1810.

Ew. Hochwohlgeb. bitte ich, in der *Monatl. Correſpondenz* einige Druckfehler bemerken zu laſſen, die zum Theil den Sinn der von mir eingeſchickten Abhandlungen verändern. Es ſind folgende:

December-Heft 1809:

Seite 516 Zeile 20 Statt unter leſe man: tief unter

Januar-Heft 1810:

Seite 6	Z. 14	Statt unwillkührlicher	lies	willkührlicher
Ebendaſ.	— 20	— Gründen . . .	—	Gründern
Seite 9	— 15	— mechaniſcher . .	—	organiſcher
— 11	— 15	— welcher	—	welchen

Bey dem von mir aufgeſtellten Satz, daſs es in unſerm Beobachtungskreiſe an Mittelbahnen zwiſchen ganz geringer und ſehr groſser Excentricität fehle, ſteht ein Fragezeichen. *) Ich glaubte, ihn aufſtel-

*) Die bedeutenden Excentricitäten der Pallas- und Juno-Bahnen hatten dies Fragezeichen veranlaſst; allein es iſt die

ſtellen zu können, da die Excentricitäten der Bahnen ſämmtlicher neu entdeckten Planeten doch immer noch unter die geringen zu rechnen ſind.

Ihre Beyträge zu einer Theorie der Atmoſphäre im Februar- und März-Heft dieſes Jahres habe ich mit lebhaftem Intereſſe geleſen. Die darin aufgeſtellten Sätze geben wahrſcheinliche Urſachen der Verſchiedenheit des Barometer-Standes in ungleichen Breiten, der unter dem Aequator bemerkten regelmäſsigen Oſcillationen des Barometers und des mit dieſen Erſcheinungen zuſammen hängenden Geſetzes der Wärme-Abnahme an, und verdienen ſehr durch mehrere Erfahrungen beleuchtet und beſtätiget zu werden.

---

die Bemerkung des Herrn Verfaſſers demohngeachtet ſehr gegründet, indem auch dieſe Excentricitäten in Verhältniſs mit den der ſo ſehr excentriſchen Cometen-Bahnen nur klein genannt werden können, und daſs zwiſchen beyden allerdings die mittlern Glieder fehlen.

v. L.

INHALT.

Digitized by Google

INHALT.

Seite

I. Ueber eine neue Art bequemer Aberrations- und Nutations-Tafeln. (Vergl. M. C. October-H. S. 294) 3
II. Beyträge zur aſtronomiſch-mathematiſchen Literatur in Italien 26
III. Allgemeine Auflöſung der unreinen quadratiſchen Gleichungen durch die Goniometrie. Von D. Mollweide 43
IV. Chineſiſche Literatur. 46
V. Voyage de Dentrecaſteaux, envoyé à la recherche de la Pérouſe. Publiée par ordre de Sa Majeſté l'Empéreur et Roi, ſous le miniſtère de S. E. le Vice-Amiral Decrès, comte de l'Empire. Redigé par M. de Roſſel, ancien Capitaine de vaiſſeau. II Tomes, avec un atlas. Fol. à Paris, de l'imprimerie impériale. 1808 54
VI. Reiſe durch Norwegen und Lappland. Von Leopold von Buch, Mitglied der kön. Academie der Wiſſenſchaften zu Berlin. II Thle. 8. Berlin 1810. 69
VII. Rüge einer fehlerhaften Ueberſetzung aus Newton's Optik in des Hrn. von Göthe Farbenlehre. Aus einem Schreiben des Hrn. D. Mollweide. 91
VIII. Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Miniſters Marſchall v. Bieberſtein. 94

Digitized by Google

MONATLICHE

CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

AVGVST, 1810.

IX.

Ueber die Möglichkeit die Entſtehung der Steinregen aus Monds-Vulcanen zu erklären. *)

Daſs der Mond, als Satellit der Erde, auf unſere Atmoſphäre und auf unſere thieriſche und vegetabiliſche Schöpfung ſeinen Einfluſs äuſsert, iſt nicht zu läugnen; allein ob in ihm auch der Grund der häufigen

*) Aus einem Aufſatz von *Coſſali* "*Sull' opinione delle Pioggie de' Saſſi dai Vulcani lunari*" Tom. XIII. Memor. di Soc. ital. P. II. S. 104. v. L.

ſigen in Deutſchland, Frankreich und Italien wahrgenommenen Steinregen liegt, muſs wol einer weitern Unterſuchung anheim geſtellt werden. Der berühmte Phyſiker und Chemiker *Vauquelin*, der mit groſser Sorgfalt die bey *Aigle* in Frankreich gefallenen Steine unterſucht hatte, ſagt ausdrücklich: daſs die Meinung, den Urſprung dieſer Steine in Monds-Vulcanen zu ſuchen, ſo ſonderbar ſie auch auf den erſten Anblick erſcheine, doch keinesweges unwahrſcheinlich ſey, und daſs man ihr keinen beſtimmten Grund entgegen ſtellen könne. Ich entnehme dieſe Stelle aus der von *Amoretti* im Tom. XXII der *Opuscoli ſcelti* gegebenen Ueberſetzung, da ich das *Journal des mines*, worin ſich jener Auſſatz von *Vauquelin* befindet, nicht ſelbſt zur Hand habe. Gewiſs iſt es intereſſant zu unterſuchen, in wieferne es möglich iſt, daſs Steine aus dem Monde bis auf unſere Erde gelangen können. Die Unterſuchung hat einen mathematiſchen und einen phyſiſchen Theil; allein unſtreitig iſt es zweckmäſsig, den mathematiſchen zuerſt zu bearbeiten, da nur auf die durch ſtrenge Rechnungen erhaltene Reſultate, die Phyſiker mit Sicherheit anderweite Folgerungen gründen können. Der Zweck dieſes Auſſatzes iſt es daher, die analytiſche Auflöſung der hauptſächlichſten hier vorkommenden Aufgaben zu geben. Als gegebene Gröſsen werden folgende Elemente vorausgeſetzt:

1. Mittl. Halbmeſſer der Erde $= R =$ 3269511 Toiſ. $=$ 19617066 Pariſer Fuſs (*La Lande Aſtronom.* § 1703).

2. Aus

2. Aus den am Aequator gemachten Pendel-Verſuchen folgt, Fallhöhe eines Körpers in einer Zeit-Secunde = 15,0515 Pariſer Fuſs.

3. Mittlerer Monds-Halbmeſſer = r = $\frac{3}{11}$.R. (*La Lande Aſtron.* § 1398.)

4. Monds-Maſſe = $\frac{1}{58,6}$ der Erdmaſſe (*La Place Méchaniq. céleſte* Tom. II pag. 108).

5. Mittlere Diſtanz der Mittelpuncte von Mond und Erde = 60. R.

I. *Aufgabe.*

Beſtimmung des Verhältniſſes der mittlern Denſität des Mondes; die der Erde als Einheit angenommen.

Da die Denſität im direkten Verhältniſs der Maſſe und im umgekehrten der Volumina iſt, ſo werden ſich die mittlern Denſitäten von Mond und Erde verhalten einmal wie $\frac{1}{58,6} : 1$ und dann wie $\left(\frac{3}{11}\right)^3 R^3 : R^3$, und hiernach überhaupt wie $\frac{1}{58,6} : \left(\frac{11}{3}\right)^3 : 1$, woraus denn Denſität des Mondes folgt = 0,8412337.

II. *Aufgabe.*

Den Werth der abſoluten mittlern terreſtriſchen Schwere zu finden.

Die oben angegebene Fallhöhe von 15,0515 Par. Fuſs in einer Sexageſimal-Secunde, iſt nicht die

 ganze

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF MICHIGAN

Digitized by Google

ganze Wirkung der Schwere am Aequator, ſondern nur der Ueberſchuſs dieſer über die durch Rotation entſtehende Centrifugal-Kraft, die für verſchiedene Puncte der Erde verſchieden und am Aequator am gröſsten iſt. Die abſolute Schwere am Aequator wird alſo dann erhalten werden, wenn zu der oben angegebenen Fallhöhe die Wirkung der Centrifugal-Kraft addirt wird. Wir nehmen übrigens bey dieſer Unterſuchung die Erde als eine vollkommen homogene Kugel an. Unter dieſer Annahme folgt aus *La Place* (*Mécan. cel.* T. II. p. 72) das Verhältniſs der abſoluten Schwere am Aequator zur ſcheinbaren

$$1 : 1 - \frac{13}{3.4.289.261}$$

oder wie 3471132 : 3458132. Die abſolute Schwere am Aequator iſt alſo

$$= \frac{3471132}{3458132} . 15,0515 = 15,10802 \text{ Par. F.}$$

Sey nun G die Geſchwindigkeit des fallenden Körpers nach Verlauf einer Secunde, ſo iſt bekanntlich $G = (15,108082) . 2$.

III. *Aufgabe.*

Beſtimmung der abſoluten Monds-Schwere 1. an ſeiner Oberfläche, 2. in einer Diſtanz vom Centro, die dem Erd-Radius gleich iſt, 3. in jeder andern Diſtanz vom Centro des Mondes.

Sey mit Beybehaltung der vorigen Benennungen g die abſolute Schwere auf der Oberfläche des Mondes, $\frac{1}{m}$ das Verhältniſs der Mondsmaſſe zu der der

Erde,

Erde, ſo iſt vermöge des bekannten Attractions-Geſetzes, im directen Verhältniſs der Maſſen und umgekehrten des Quadrats der Entfernungen

$$G : g :: \frac{1}{R^2} : \frac{1}{m\,r^2} \text{ hiernach } g = \frac{GR^2}{m\,r^2} = \frac{G.R^2}{m.\left(\frac{3}{11}\right)^2.R^2}$$

$$= \frac{121.\,G}{9.58{,}6} = 0{,}229427.\ G = 6{,}932384 \text{ Pariſ. Fuſs.}$$

In einer Diſtanz $= R$ vom Centro des Mondes iſt die Monds-Attraction $= \frac{G}{m}$ und in jeder andern Diſtanz $y.R$ wird dieſe Attraction ſeyn

$$= \frac{G.R^2}{m\,(y\,R)^2} = \frac{G}{m\,y^2}.$$

IV. *Aufgabe.*

In der geraden Linie, welche die Mittelpuncte von Mond und Erde verbindet, den Punct zu finden, wo ein Körper von Mond und Erde gleich angezogen wird.

Sey $k\,R$ die Diſtanz von Erde und Mond, $y\,R$ die Diſtanz des geſuchten Punctes der gleichen Anziehung vom Centro des Mondes, hiernach $(K-y)\,R$ die Diſtanz deſſelben Punctes vom Centro der Erde.

Attraction des Mondes auf einen Körper in dieſem Punct . . . . $= \frac{G}{m.\,y^2}$

Attraction der Erde . . . . $= \frac{G}{(k-y)^2}$

Nun ſollen aber vermöge der Aufgabe dieſe Attractionen gleich ſeyn, folglich $\frac{G}{m.\,y^2} = \frac{G}{(k-y)^2}$

folg-

Digitized by Google

folglich

$$y^2 + \frac{2Ky}{m-1} - \frac{K^2}{m-1} = 0;$$

und hiernach

$$y = K. \frac{-1+\sqrt{m}}{m-1} = 60. \frac{-1+\sqrt{58,6}}{57,6}$$

$$= 6,932358$$

$$k - y = 53,067642;$$

Es wird alſo der Punct der gleichen Anziehung vom Centro des Mondes 6,932358 Erdhalbmeſſer und vom Centro der Erde 53,067642 Erdhalbmeſſer entfernt ſeyn. Sey 6,932358 = h, 53,067642 = H.

V. *Aufgabe.*

Wenn aus einem Monds-Vulcan in einer gegebenen Diſtanz vom Centro des Mondes, ein Stein mit einer Geſchwindigkeit = u in der Richtung der geraden Linie, die den Mond und Erde verbindet, ausgeſchleudert worden iſt, einen Ausdruck für die Geſchwindigkeit dieſes Steins in jeder Entfernung von Mond und Erde, unter Berückſichtigung der beyden Attractionen zu finden.

Sey *aR* die Diſtanz des Vulcans oder des Punctes, wo der Stein ausgeworfen wird, vom Centro des Mondes.

xR der Abſtand des Punctes, wo ſich der Mond für den Augenblick befindet; hiernach (x+a)R Abſtand des Steines in dieſem Augenblick vom Centro des Mondes.

Für

Für dieſe Zeit iſt Attraction des

Mondes auf den Stein . . . $= \frac{G.R^2}{m(a+x)^2.R^2}$

Attraction der Erde . . . $= \frac{G.R^2}{(K-a-x)^2.R^2}$

Hiernach die vereinigte Wirkung beyder auf den Stein

$$= \frac{G}{(K-a-x)^2} - \frac{G}{m(a+x)^2}.$$

Sey für dieſen Augenblick und den gegebenen Punct Geſchwindigkeit des Steins $= V$; Nennt man nun $d(xR)$ das Differential der Entfernung des Steins von Mond oder Erde, ſo iſt nach bekannten Geſetzen

$$V.dV = \frac{G.R.dx}{(K-a-x)^2} - \frac{G.R.dx}{m(a+x)}$$

und integrirt

$$\tfrac{1}{2}V^2 = \frac{G.R}{K-a-x} + \frac{G.R}{m(a+x)} + \text{conſt.}$$

Die Conſtante muſs durch die Bedingung beſtimmt werden, daſs wenn der Stein mit einer Geſchwindigkeit u ausgeſchleudert worden iſt, für $x = 0$; $V = u$ werden muſs; hiernach

$$\text{Conſt.} = \tfrac{1}{2}u^2 - \frac{G.R}{K-a} - \frac{G.R}{a.m}$$

Der vollſtändige Ausdruck für die Geſchwindigkeit des Steins in jedem Puncte der geradlinigen Entfernung von Mond und Erde, wird daher

$$V = \sqrt{\left(u^2 + \frac{2G.R}{k-a}.\frac{x}{k-a-x} - \frac{2.G.R}{a.m}.\frac{x}{a+x}\right)}$$

IV.

VI. *Aufgabe.*

Die Geſchwindigkeit u zu beſtimmen, mit der ein Stein vom Monde ausgeworfen werden muſs, um vermöge der gegenſeitigen Attractionen von Erde und Mond den Punct erreichen zu können, wo beyde Attractionen einander gleich ſind.

Da für dieſen Punct die Attractionen von Mond und Erde ſich gegenſeitig aufheben, ſo muſs der Körper ſchwebend in dieſem Puncte bleiben, und deſſen Geſchwindigkeit oder V wird $= 0$; Vermöge des vorhergehenden hat man $a + x = h$, und hiernach

$$r\left(u^2 + \frac{2.G.R}{k-a} \cdot \frac{h-a}{H} - \frac{2.G.R}{am} \cdot \frac{h-a}{h}\right) = 0$$

woraus denn folgt

$$u = r\left(-\frac{2G.R}{k-a} \cdot \frac{h-a}{H} + \frac{2G.R}{a.m} \cdot \frac{h-a}{h}\right).$$

Um aus dieſer Formel den numeriſchen Werth von u beſtimmen zu können, muſs man einen freylich hypothetiſchen Werth für a annehmen, wodurch vermöge der V. Aufgabe die Diſtanz des Punctes, wo der Stein ausgeſchleudert wurde, vom Centro der Erde beſtimmt wird. Nach den Meinungen der berühmteſten Naturforſcher, ſcheint auf unſerer Erde der eigentliche Sitz der vulcaniſchen Exploſionen, gerade nicht tief unter der Oberfläche zu liegen. *Hamilton* glaubt aus allen ſeinen Erfahrungen am Veſuv, in Calabrien und am Aetna, ſchlieſsen zu können, daſs jene vulcaniſchen Auswürfe ſehr wenig tiefer als die Meeresfläche liegen, und man kann

Digitized by Google

kann daher überhaupt die Oberfläche als den Punct annehmen, von wo aus jene ſtatt finden. Macht man analogiſch dieſelbe Annahme für den Mond, ſo wird a oder die Entfernung dieſes Punctes vom Centro des Mondes $= \frac{3}{11}$. Nur unbedeutend würde ſich dieſe Gröſse ändern, wenn man etwa vorausſetzen wollte, daſs auf den ſehr hohen Mondsbergen die vulcaniſche Exploſion in einer gröſsern Diſtanz vom Centro des Mondes ſtatt finden könnte.

Da die Gröſsen $\frac{2.G.R}{k-a}$, $\frac{2.G.R}{a.m}$, von denen die erſtere mit ω, die zweyte mit φ bezeichnet werden ſoll, noch in den folgenden Rechnungen öfterer vorkommen, ſo iſt zweckmäſsig, die Logarithmen ihrer numeriſchen Werthe beſonders zu berechnen.

Vermöge des vorhergehenden hat man zur numeriſchen Berechnung folgende Elemente:

$R = 19617066$; $G = 30{,}216164$; $m = 58{,}6$; $k = 60$; $a = \frac{3}{11}$; Hiernach: $k - a = 60 - \frac{3}{11} = 59{,}7272727$.

Hiermit folgt:

log. R	= 7,2926332	log. 2. G. R	= 9,0739026
log. G	= 1,4802394	log. a	= 9,4357286
log. 2	= 0,3010300		9,6381740
log. 2 G. R	= 9,0739026	log. m	= 1,7678976
log. (K — a)	= 1,7761727	log. φ	= 7,8702764
log. ω	= 7,2977299		

Ferner

Ferner hat man

H = 53,067642; h = 6,932358; h — a = 6,659631

Hiernach

$$\log. \omega = 7{,}2977299 \qquad \log. \Phi = 7{,}8702764$$
$$\log. (h-a) = 0{,}8234501 \qquad \log. (h-a) = 0{,}8234501$$
$$8{,}1211800 \qquad 8{,}6937265$$
$$\log. H = 1{,}7248298 \qquad \log. h = 0{,}8408809$$
$$\log. \frac{\omega(h-a)}{H} = 6{,}3963502 \qquad \log. \frac{\Phi(h-a)}{h} = 7{,}8528456$$
$$= 2490864{,}57143 \qquad = 71259967{,}2131$$

Hieraus

$$u = \sqrt{(71259967{,}2131 - 2490864{,}57143)}$$
$$= \sqrt{(68769102{,}64168..)} = 8292{,}7138 \text{ Par. F.}$$

Dieſe Geſchwindigkeit muſs ein vom Mond ausgeworfener Körper in einer Secunde haben, um zu dem Punct zu gelangen, wo die Attractionen von Mond und Erde einander gleich ſind.

Wenn man annimmt, daſs eine Kugel aus einer vier und zwanzig pfündigen Kanone einen Raum von 1560 Pariſ. Fuſs in einer Secunde durchläuft, ſo ſieht man, daſs ein Körper noch mit einer fünfmahl gröſsern Kraft vom Mond ausgeworfen werden müſste, um jenen Punct erreichen zu können. Jene vorher gefundene Geſchwindigkeit von 8292,7138 Pariſer Fuſs iſt gerade hinreichend, um den ausgeworfenen Körper ſchwebend zwiſchen Mond und Erde zu erhalten, und es bedarf daher einer wenn auch noch ſo kleinen Geſchwindigkeits-Vermehrung, wenn der Körper die Erde ſelbſt erreichen ſoll; ſey dieſe vermehrte Geſchwindigkeit $= v = u + c$, ſo

ſo iſt

$$V = \sqrt{\left(v^2 + \frac{\varphi x}{k - a - x} - \frac{\Phi . x}{a + x}\right)}$$

ein Ausdruck, deſſen wir uns noch weiterhin bedienen wollen.

VII. *Aufgabe.*

Wenn ein Körper vom Mond ausgeworfen wird, mit einer Geſchwindigkeit $v = u + c$, die gerade hinreichend iſt, um das für die bloſse Geſchwindigkeit u eintretende Gleichgewicht zwiſchen beyden Attractionen aufzuheben, zu finden, welche Geſchwindigkeit er in dem Puncte haben wird, wo die Attractionen von Mond und Erde einander gleich ſind.

Subſtituirt man in dem vorigen Ausdruck für v^2, $u^2 + 2uc + c^2$, ſo wird

$$V = \sqrt{\left(u^2 + 2uc + c^2 + \frac{\varphi x}{k - a - x} - \frac{\Phi . x}{a + x}\right)}$$

wo $x = h - a$; In dem Punct der gleichen Attraction ſind die Glieder $\frac{\varphi x}{k - a - x} - \frac{\Phi x}{a + x}$ negativ, und heben u^2 auf, ſo daſs alſo für irgend einen Werth von c, die für dieſen Punct übrig bleibende Geſchwindigkeit wird

$$= V = \sqrt{(2uc + c^2)}$$

Vermehrt man die oben gefundene Geſchwindigkeit von 8292,7138 nur um 0,00162 Pariſer Fuſs, ſo erhält man

$$V = \sqrt{\left[8292.7138 \cdot \frac{324}{10000} + \left(\frac{162}{10000}\right)^2\right]} = 16{,}39 \text{ Pa-}$$

riſer Fuſs.

Für

Für die künftigen Aufgaben wird daher angenommen, daſs der Stein aus dem Mond mit einer einer Geſchwindigkeit von 8292.73 Pariſer Fuſs in einer Secunde ausgeworfen worden iſt.

VIII. *Aufgabe.*

Wenn ein Stein vom Monde mit einer Geſchwindigkeit v ausgeworfen wird, die hinreichend iſt, um ihn über den Punct der gleichen Attractionen hinauszubringen, den Punct in der geradlinigen Entfernung von Mond und Erde zu finden, wo der Stein ſeine primitive Geſchwindigkeit v wieder erlangt.

Aus der allgemeinen Formel

$$V = \sqrt{\left(v^2 + \frac{\omega x}{k-a-x} - \frac{\varphi . x}{a+x}\right)}$$

erſieht man leicht, daſs dieſer Aufgabe auf eine doppelte Art Genüge geleiſtet werden kann, einmal wenn $x = 0$ wird, und dann wenn man

$$\frac{\omega}{k-a-x} - \frac{\varphi}{a+x} = 0$$ hat; in beyden Fällen

wird $V = v$. Die letzte Gleichung gibt die eigentliche Auflöſung der gegenwärtigen Aufgabe; es folgt daraus

$$x = \frac{(k-a)\varphi - a\omega}{\varphi + \omega}$$

Mit Anwendung der vorher gefundenen Werthe für φ und ω iſt die Rechnung folgende:

log.

$$\log.(k-a) = 1{,}7761727 \qquad \log.\ \omega = 7{,}2977299$$
$$\log.\ \varphi = 7{,}8702764 \qquad \log.\ a = 9{,}4357286$$
$$9{,}6464491 \qquad 6{,}7334585$$
$$\log.(\varphi+\omega) = 7{,}9732514 \qquad \log.(\varphi+\omega) = 7{,}9732514$$
$$\log.\frac{(k-a)\varphi}{\varphi+\omega} = 1{,}6731977 \qquad \log.\frac{a\,\omega}{\varphi+\omega} = 8{,}7602071$$
$$= 47{,}119 \qquad = 0{,}057571$$

hiernach $x = 47.061429.$

Der Stein wird alſo in einer Diſtanz

$$= (47{,}061429 + \tfrac{3}{11})\,R = 47{,}334156\,R.$$

vom Centro des Mondes, oder 40,401798 R. von dem Puncte der gleichen Attraction, die Geſchwindigkeit des Falles wieder bekommen mit der er anfangs vom Monde ausgeſchleudert wurde. Seine Entfernung von der Oberfläche der Erde wird dann = 11,665844 Erdhalbmeſſer ſeyn. Dieſe Reſultate ſind allgemein, und hängen von der anfänglichen Geſchwindigkeit u nicht ab.

IX. *Aufgabe.*

Wenn ein Stein mit einer Geſchwindigkeit von 8292,73 Pariſer Fuſs vom Monde ausgeſchleudert wird, zu beſtimmen, welche Geſchwindigkeit er bey dem Fall auf die Erde haben wird.

Vermöge des vorhergehenden hat man

$$u = 8292{,}73$$

und für die gegenwärtige Aufgabe wird $x = 59 - a$, hiernach

$$V = \sqrt{\left((8292{,}73)^2 + \frac{\omega(59-a)}{1} - \frac{\varphi(59-a)}{59}\right)}$$

log.

$$\log. \omega = 7{,}2977299 \qquad \log. \varphi = 7{,}8702764$$
$$\log. (59 - \tfrac{3}{11}) = 1{,}7688399 \qquad \log. (59 - \tfrac{3}{11}) = 1{,}7688398$$
$$\log. \omega (59 - \tfrac{3}{11}) = 9{,}0665698 \qquad 9{,}6391162$$
$$= 1165654155{,}5 \qquad \log 59 = 1{,}7708520$$
$$\log. \frac{\varphi(59 - \tfrac{3}{11})}{59} = 7{,}8682642$$
$$= 73835322$$

folglich

$$V = \sqrt{(68769370{,}85 + 1165654155{,}5 - 73835322)} =$$
$$= \sqrt{1160588104{,}35} = 34067{,}4.$$

Ein Stein alſo, der mit einer Geſchwindigkeit von 8292,73 Pariſer Fuſs vom Mond ausgeworfen worden iſt, wird im Augenblick, wo er die Erde berührt, eine Fallgeſchwindigkeit von 34067,4 Pariſer Fuſs in einer Secunde haben.

Nach der vorhergehenden Aufgabe erhielt der Stein die anfängliche Geſchwindigkeit, mit der er vom Mond ausgeworfen wurde, erſt in einer Entfernung von 11,6658 Erdhalbmeſſern wieder, und während des Falles durch dieſen Raum nahm alſo die Geſchwindigkeit um 25774,68 Pariſer Fuſs zu. Dividirt man jene Geſchwindigkeit durch 1560, was ungefehr der Raum iſt, den eine vier und zwanzigpfündige Kanonenkugel in einer Secunde durchläuft, ſo folgt, daſs die Geſchwindigkeit eines vom Mond auf die Erde fallenden Körpers, zwey und zwanzigmahl gröſser, als die einer vier und zwanzig pfündigen Kanonenkugel iſt.

X. *Aufgabe.*

Wenn ein Stein vom Mond mit einer ſolchen Geſchwindigkeit ausgeworfen wird, um über den Punct

Punct der gleichen Attraction von Mond und Erde hinaus zu kommen, die Zeit zu finden, in der er eine gegebene Entfernung vom Mond erreicht.

Immer wird vorausgeſetzt, daſs die Bewegung des Steins in der Richtung der geraden Linie geſchieht, welche die Mittelpuncte von Mond und Erde verbindet.

Sey xR die gegebene Entfernung, v die Geſchwindigkeit des Steins für dieſen Punct, τ die dazu gebrauchte Zeit.

Nach bekannten Grundſätzen der Mechanik hat man

$$d\tau = \frac{R\,dx}{V} = \frac{R.\,dx}{\left(v^2 + \frac{\omega x}{N-x} - \frac{\varphi x}{a+x}\right)^{\frac{1}{2}}}$$

wo $N = K - a$ und hiernach

$$\tau = R.\,S.\,\frac{dx}{\left(v^2 + \frac{\omega x}{N-x} - \frac{\varphi x}{a+x}\right)^{\frac{1}{2}}}$$

Die Integration dieſes Ausdrucks, die nur durch Reihen geſchehen kann, iſt ſehr mühſam und zu weitläufig, als daſs ſie hier entwickelt werden könnte. Als eine Näherung folgt daraus das Reſultat, daſs ein Stein, welcher mit einer Geſchwindigkeit von 8292,73 Pariſer Fuſs in einer Secunde vom Mond ausgeworfen wird, etwas mehr als vier und ſechszig oder ungefehr ſiebenzig Stunden braucht, um auf die Erde zu gelangen.

X.

Digitized by Google

X.

Beſtimmung der gröſsten Ellipſe, welche die vier Seiten eines gegebenen Vierecks berührt.

Vom Prof. *Gauſs.*

Die Lage aller Puncte in der Ebne, in welcher das Viereck liegt, beſtimme ich durch Abſciſſen und Ordinaten, indem ich vorerſt die Abſciſſen-Linie und den Anfangspunct der Abſciſſen ganz nach Willkühr annehme. Das Viereck beſtimme ich nicht durch die Winkelpuncte, ſondern durch die Puncte, wo jenes Seiten von den aus dem Anfangspuncte der Abſciſſen auf dieſe gefällten Perpendikeln geſchnitten werden. Dieſe Perpendikel ſeyn a, a', a'', a''', und ihre Neigungen gegen die Abſciſſen-Linie A, A', A'', A''', folglich die Coordinaten der erwähnten vier Durchſchnittspuncte

$$\begin{array}{ll} a \cos A, & a \sin A \\ a' \cos A', & a' \sin A' \\ a'' \cos A'', & a'' \sin A'' \\ a''' \cos A''', & a''' \sin A'''. \end{array}$$

Es ſey ferner r der Abſtand des Mittelpuncts der geſuchten Ellipſe von dem Anfangspuncte der Abſciſſen, und φ die Neigung der von letzterm zu erſterm gezogenen geraden Linie gegen die Abſciſſen-Linie, oder $r \cos \varphi$, $r \sin \varphi$ die Coordinaten des Mittel-

Mittelpuncts der Ellipſe. Man findet hieraus leicht, daſs das Perpendikel von dieſem Mittelpuncte auf die erſte Seite des Vierecks

$$= a - r \operatorname{coſ.} (A - \Phi)$$

ſeyn werde; auf ähnliche Art werden die Perpendikel auf die drey andern Seiten ausgedrückt.

Bezeichnet man die halbe groſse Axe der Ellipſe mit α, die halbe kleine Axe mit β, die Neigung der letztern gegen die Abſciſſen-Linie mit ψ, ſo iſt offenbar $A - \psi$ die Neigung des Perpendikels aus dem Mittelpuncte auf die erſte Seite des Vierecks gegen die kleine Axe, welches, wenn jene die Ellipſe berühren ſoll, nach bekannten Gründen durch

$$\sqrt{[\alpha\alpha \operatorname{ſin.} (A - \psi)^2 + \beta\beta \operatorname{coſ.} (A - \psi)^2]}$$

ausgedrückt wird. Man hat alſo die Gleichung

$$a - r \operatorname{coſ} (A - \Phi) = \sqrt{[\alpha\alpha \operatorname{ſin} (A - \psi)^2 + \beta\beta \operatorname{coſ} (A - \psi)^2]}$$

und eben ſo drey andere ganz ähnliche, wenn man ſtatt a und A die ſich auf die andern Seiten beziehenden Zeichen ſubſtituirt. Schafft man alſo die Irrationalität weg, und ſetzt Kürze halber

$$rr - \alpha\alpha - \beta\beta = t$$
$$\alpha\alpha - \beta\beta = u$$

ſo ſind unſre vier Gleichungen

I. $2aa + t - 4ar \operatorname{coſ}(A - \Phi) + rr \operatorname{coſ} 2(A - \Phi) - u \operatorname{coſ} 2(A - \psi) = 0$

II. $2a'a' + t - 4a'r \operatorname{coſ}(A' - \Phi) + rr \operatorname{coſ} 2(A' - \Phi) - u \operatorname{coſ} 2(A' - \psi) = 0$

III. $2a''a'' + t - 4a''r \operatorname{coſ}(A'' - \Phi) + rr \operatorname{coſ} 2(A'' - \Phi) - u \operatorname{coſ} 2(A'' - \psi) = 0$

IV. $2a'''a''' + t - 4a'''r \operatorname{coſ}(A''' - \Phi) + rr \operatorname{coſ} 2(A''' - \Phi) - u \operatorname{coſ} 2(A''' - \psi) = 0$

Multiplicirt man die erſte Gleichung mit ſin. $2(A'' - A')$, die zweyte mit ſin. $2(A - A'')$, die dritte mit ſin.

ſin. 2 (A′ — A), und addirt die Producte, ſo wird (m. ſ. Art. 78 meiner *Theoria motus corporum coeleſtium*)

$$\text{V. } 2aa \sin 2(A'' - A') + 2a'a' \sin 2(A - A'') + 2a''a'' \sin 2(A' - A)$$
$$+ t\,[\sin. 2(A'' - A') + \sin. 2(A - A'') + \sin. 2(A' - A)]$$
$$- 4ar \cos.(A - \Phi) \sin. 2(A'' - A') - 4a'r \cos.(A' - \Phi) \sin 2(A - A'')$$
$$- 4a''r \cos.(A'' - \Phi) \sin. 2(A' - A) = 0$$

Das Aggregat, worin hier t multiplicirt erſcheint, kann auch durch

$$4 \sin(A'' - A') \sin.(A'' - A) \sin.(A' - A)$$

ausgedrückt werden.

Behandelt man auf eine ähnliche Art die Gleichungen I, II, IV ſo bekommt man eine ähnliche Gleichung VI, die ſich von V nur durch die Vertauſchung der Buchſtaben a'', A″ gegen a''', A‴ unterſcheidet. Eliminirt man aus den beyden Gleichungen V und VI die Gröſse t, ſo ſieht man leicht, daſs daraus eine Gleichung von der Form

$$\text{VII. } B + Cr \cos.\varphi + Dr \sin.\varphi = 0$$

hervorgehen wird, wo B, C, D bekannte Gröſsen bedeuten. Man kann ihre Werthe leicht darſtellen, wir werden indeſs bald zeigen, wie man dieſer Entwickelung überhoben ſeyn kann. Aus der Gleichung VII iſt klar, daſs der Mittelpunct jeder die vier Seiten unſres Vierecks berührenden Ellipſe in einer geraden Linie liegt, welche gegen die Abſciſſen-Linie unter einem Winkel, deſſen Tangente $= -\frac{C}{D}$, geneigt iſt, und daſs der Durchſchnitts-Punct die Abſciſſe $-\frac{B}{C}$ hat. Die Lage dieſer geraden Linie kann

man

man aber viel leichter durch folgende Betrachtungen beſtimmen. Eine Diagonale des Vierecks kann als eine verſchwindende, die Seiten des Vierecks berührende Ellipſe betrachtet werden, deren Mittelpunct dann offenbar in der Mitte der Diagonale liegt. Hieraus folgt leicht, daſs die obige gerade Linie, welche der geometriſche Ort der Mittelpuncte aller die vier Seiten des Vierecks berührenden Ellipſen iſt, keine andere ſeyn könne, als die, welche die Halbirungspuncte der beyden Diagonalen verbindet, und welche demnach leicht gefunden werden kann. Hierüber füge ich noch zwey Bemerkungen hinzu:

1) Fielen beyde Halbirungs-Puncte in Einen zuſammen (in welchem Falle das Viereck ein Parallelogramm ſeyn wird,) ſo fällt freylich dieſe Beſtimmung der geraden Linie weg; allein in dieſem Fall iſt leicht zu zeigen, daſs nothwendig dieſer gemeinſchaftliche Halbirungspunct zugleich der Mittelpunct der Ellipſe ſelbſt ſeyn wird.

2) Verlängert man zwey einander gegenüber liegende Seiten des Vierecks bis zu ihrem Durchſchnitt und eben ſo die beyden andern, ſo darf man auch die zwiſchen dieſen beyden Durchſchnitts-Puncten enthaltene gerade Linie, als eine verſchwindende die vier Seiten des Vierecks berührende Ellipſe anſehen. Der Halbirungspunct derſelben muſs alſo in eben der geraden Linie liegen, welche die Halbirungspuncte der beyden Diagonalen verbindet. Dieſe allgemeine Eigenſchaft eines jeden Vierecks iſt meines Wiſſens bisher noch nicht bemerkt; ich wer-

Digitized by Google

de davon unten einen einfachen directen Beweis geben.

Um die Rechnungen noch mehr abzukürzen, will ich jetzt annehmen, daſs man dieſe gerade Linie ſelbſt zur Abſciſſen-Linie gewählt habe, und folglich $\phi = o$ ſey. Der Anfangspunct der Abſciſſen bleibt wie vorher willkührlich. Eben dieſe Beſtimmung $\phi = o$ macht nun eine der vier Fundamental-Gleichungen entbehrlich, und wir haben alſo zur Beſtimmung der vier unbekannten Gröſsen t, u, r, ψ theils die drey Gleichungen

$$2aa + t - 4ar \operatorname{coſ.} A + rr \operatorname{coſ.} 2A - u \operatorname{coſ.} 2(A - \psi) = o$$
$$2a'a' + t - 4a'r \operatorname{coſ.} A' + rr \operatorname{coſ.} 2A' - u \operatorname{coſ.} 2(A' - \psi) = o$$
$$2a''a'' + t - 4a''r \operatorname{coſ} A'' + rr \operatorname{coſ.} 2A'' - u \operatorname{coſ.} 2(A'' - \psi) = o$$

theils die Bedingung, daſs der Inhalt der Ellipſe, welchem offenbar das Product $\alpha\beta$ proportional iſt, und folglich auch $4\alpha\alpha\beta\beta$ oder $(rr - t)^2 - uu$ ein Maximum ſeyn ſoll.

Setzt man Kürze halber $rr - t = \theta$ und

$$b = 2(a - r \operatorname{coſ.} A)^2$$
$$b' = 2(a' - r \operatorname{coſ.} A')^2$$
$$b'' = 2(a'' - r \operatorname{coſ.} A'')^2$$

ſo werden obige Gleichungen

$$\theta + u \operatorname{coſ.} 2(A - \psi) = b$$
$$\theta + u \operatorname{coſ.} 2(A' - \psi) = b'$$
$$\theta + u \operatorname{coſ.} 2(A'' - \psi) = b''$$

woraus nach den gehörigen Entwickelungen leicht folgt

$$4\vartheta\,\text{ſin.}(A''-A')\,\text{ſin.}(A-A'')\,\text{ſin.}(A'-A)=b\,\text{ſin.}\,2(A''-A')+b'\,\text{ſin.}\,2(A-A'')+b''\,\text{ſin.}\,2(A'-A)$$

$$4uu\,\text{ſin.}(A''-A')^2\,\text{ſin.}(A-A'')^2\,\text{ſin.}(A'-A)^2$$

$$\begin{aligned}
= \quad & b\,b\,\text{ſin.}(A''-A')^2\\
&+b'b'\,\text{ſin.}(A-A'')^2\\
&+b''b''\,\text{ſin.}(A'-A)^2\\
&+2b'b''\,\text{coſ.}(A''-A')\,\text{ſin.}(A-A'')\,\text{ſin.}(A'-A)\\
&+2b\,b''\,\text{ſin.}(A''-A')\,\text{coſ.}(A-A'')\,\text{ſin.}(A'-A)\\
&+2b\,b'\,\text{ſin.}(A''-A')\,\text{ſin.}(A-A'')\,\text{coſ.}(A'-A)
\end{aligned}$$

und hieraus

$$4(\vartheta\vartheta-uu)\,\text{ſin.}(A''-A')^2\,\text{ſin.}(A-A'')^2\,\text{ſin.}(A'-A)^2$$

$$\begin{aligned}
= \quad & -b\,b\,\text{ſin.}(A''-A')^4\\
&-b'b'\,\text{ſin.}(A-A'')^4\\
&-b''b''\,\text{ſin.}(A'-A)^4\\
&+2b'b''\,\text{ſin.}(A-A'')^2\,\text{ſin.}(A'-A)^2\\
&+2b\,b''\,\text{ſin.}(A''-A')^2\,\text{ſin.}(A'-A)^2\\
&+2b\,b'\,\text{ſin.}(A''-A')^2\,\text{ſin.}(A''-A)^2
\end{aligned}$$

Ich habe dieſe Formeln hierher geſetzt, weil ſie auch in andern Fällen zuweilen mit Nutzen zu gebrauchen ſind. Man ſieht leicht, daſs das, was auf der rechten Seite ſteht, das Product aus den vier Factoren ſey.

$$\begin{aligned}
&+\sqrt{b}.\,\text{ſin.}(A''-A')+\sqrt{b'}.\,\text{ſin.}(A-A'')+\sqrt{b''}.\,\text{ſin.}(A'-A)\\
&-\sqrt{b}.\,\text{ſin.}(A''-A')+\sqrt{b'}.\,\text{ſin.}(A-A'')+\sqrt{b''}.\,\text{ſin.}(A'-A)\\
&+\sqrt{b}.\,\text{ſin.}(A''-A')-\sqrt{b'}.\,\text{ſin.}(A-A'')+\sqrt{b''}.\,\text{ſin.}(A'-A)\\
&+\sqrt{b}.\,\text{ſin.}(A''-A')+\sqrt{b'}.\,\text{ſin.}(A-A'')-\sqrt{b''}.\,\text{ſin.}(A'-A)
\end{aligned}$$

Sub-

Subſtituirt man hier für b, b', b'' ihre Werthe und ſetzt Kürze halber

$$a \sin.(A''-A')+a'\sin.(A-A'')+a''\sin.(A'-A)=M,$$

ſo wird,

$$(tt-uu)\sin.(A''-A')^2\sin.(A-A'')^2\sin.(A'-A)^2$$

gleich dem Producte aus den vier Factoren

$$M$$
$$M-2(a\ -r\cos.A)\sin.(A''-A')$$
$$M-2(a'-r\cos.A')\sin.(A-A'')$$
$$M-2(a''-r\cos.A'')\sin.(A'-A)$$

Man hat alſo offenbar eine Gleichung von der Form

$$\gamma+\delta r+\varepsilon rr+\zeta r^3=tt-uu=4\alpha\alpha\beta\beta$$

wo γ, δ, ε, ζ gegebene Gröſsen ſind, und dann wird r durch die Bedingung des Maximums offenbar aus folgender quadratiſchen Gleichung zu beſtimmen ſeyn.

$$\delta+2\varepsilon r+3\zeta rr=0.$$

Noch leichter findet man die Coefficienten dieſer Gleichung durch folgende Betrachtung. Da das vierfache Product aus den Quadraten der halben groſsen und der halben kleinen Axe einer jeden Ellipſe, welche die vier Seiten des Vierecks berührt und deren Mittelpunct zur Abſciſſe r hat, allgemein $=\gamma+\delta r+\varepsilon rr+\zeta r^3$ wird, ſo muſs dieſer Ausdruck nothwendig $=0$ werden, wenn man für r einen Werth ſubſtituirt, welcher einer der drey oben betrachteten verſchwindenden Ellipſen entſpricht. Dieſe drey Werthe ſind die Abſtände der beyden Halbirungspuncte der Diagonalen des Vierecks und des Hal-

birungspunctes der geraden Linie, welche die Durchſchnitte der beyden Seiten-Paare des Vierecks verbinden, von dem Anfangspuncte der Abſciſſen. Ich bezeichne dieſe drey Puncte durch C, D, E, und ihre Abſciſſen durch c, d, e, ſo muſs offenbar

$r^3 + \frac{\varepsilon}{\zeta} rr + \frac{\delta}{\zeta} r + \frac{\gamma}{\zeta}$ mit dem Producte $(r-c)$ $(r-d)$ $(r-e)$ identiſch ſeyn; folglich iſt die obige quadratiſche Gleichung

$$3rr - 2r(c+d+e) + cd + ce + de = 0$$

deren Wurzeln

$$\frac{c+d+e}{3} + \tfrac{1}{3}\sqrt{(cc+dd+ee+cd+ce+de)}$$

und

$$\frac{c+d+e}{3} - \tfrac{1}{3}\sqrt{(cc+dd+ee+cd+ce+de)}$$

ſind.

Die Wurzelgröſse $\sqrt{(cc+dd+ee+cd+ce+de)}$ läſst ſich auch in die Form ſetzen

$$\sqrt{[(d-c)^2 + (d-c)(e-d) + (e-d)^2]}:$$

ſie iſt folglich die dritte Seite eines Dreyecks, in welchem zwey Seiten $d-c$ und $e-d$ ſind, und der eingeſchloſſene Winkel $= 120°$. Beſchreibt man alſo über CD ein gleichſeitiges Dreyeck, deſſen Spitze F, ſo iſt EF jener Wurzelgröſse gleich, wonach ſich alſo die beyden Werthe von r leicht conſtruiren laſſen. Man kann leicht zeigen, daſs der eine dieſer Werthe zwiſchen c und d, der andere zwiſchen d und e fallen muſs, und daſs nur dem erſtern der Mittelpunct der gröſsten Ellipſe wirklich entſpricht;

für

Digitized by Google

für den andern wird nämlich $\gamma + \delta r + \varepsilon rr + \zeta r^3$ nicht ein gröſstes, ſondern ein kleinſtes werden, oder vielmehr den gröſsten *negativen* Werth erhalten, dem alſo nur ein imaginairer Werth von $\alpha\beta$ entſprechen kann. Man ſieht leicht, daſs dieſer ſich auf eine Hyperbel beziehen muſs.

Sobald übrigens der Mittelpunct der verlangten Ellipſe gefunden iſt, hat die Beſtimmung der übrigen unbekannten Gröſsen keine Schwierigkeit. Aus θ und r findet man t; aus t und u dann ferner α und β, und dann aus einer oder einigen der obigen Gleichungen ψ. Dadurch ſind alſo ſowohl die Dimenſionen der Ellipſe, als ihre Lage vollkommen beſtimmt.

Ich muſs übrigens noch bemerken, daſs das hier aufgelöſte Problem mit dem neulich in der *Monatl. Correſp.* aufgegebenen nicht ganz einerley iſt. Es gibt nämlich Fälle, wo die gröſste *innerhalb* eines Vierecks zu beſchreibende Ellipſe eine der vier Seiten des Vierecks nicht berührt. Die nähere Betrachtung dieſer Fälle gehört aber hier nicht zu meiner Abſicht.

Directer Beweis des obigen Theorems die Vierecke betreffend.

Es ſeyn A, B, C, D die vier Winkelpuncte des Vierecks; E der Durchſchnitt von AB und DC; F der Durchſchnitt von BC und AD; G, H und I in der Mitte von AC, BD und GH. Die Coordinaten dieſer neun Puncte, Abſciſſen-Linie und Anfangspunct ganz willkührlich gewählt, bezeichne ich

ich mit a, a' b, b' c, c', d, d' u. ſ. w, Da nun die drey Puncte A, B, E in einer geraden Linie liegen, ſo findet zwiſchen ihren Coordinaten folgende Bedingungs-Gleichung ſtatt:

$$a(e'-b') + b(a'-e') + e(b'-a') = 0$$

und eben ſo hat man, da ADF, BCF, DCE gerade Linien ſind

$$a(f'-d') + d(a'-f') + f(d'-a') = 0$$
$$b(c'-f') + c(f'-b') + f(b'-c') = 0$$
$$c(e'-d') + d(c'-e') + e(d'-e') = 0$$

Addirt man dieſe vier Gleichungen zuſammen, ſo erhält man

$$(a+c)(e'+f'-b'-d') + (b+d)(a'+c'-e'-f')$$
$$+ (e+f)(b'+d'-a'-c') = 0$$

oder da offenbar

$$\tfrac{1}{2}(a+c) = g, \quad \tfrac{1}{2}(b+d) = h, \quad \tfrac{1}{2}(e+f) = i,$$
$\tfrac{1}{2}(a'+c') = g'$, $\tfrac{1}{2}(b'+d') = h'$, $\tfrac{1}{2}(e'+f') = i'$ iſt,

$$g(i'-h') + h(g'-i') + i(h'-g') = 0,$$

welches die Bedingungs-Gleichung iſt, daſs G, H, I in Einer geraden Linie liegen.

Digitized by Google

XI.

Geſchichte der geographiſchen Beſtimmung der alten und berühmten Univerſität Jena, vom Hauptm. *Vent* in Weimar.

1.

In der neuen Staats- und Reiſe-Geographie wird dieſe Stadt unter 31° nördl. Breite, und 51° 57′ der Länge verlegt. Nach dieſer Angabe müſste man *Jena* in Aſien ſuchen. Allein hier iſt offenbar ein Druckfehler eingeſchlichen; denn wenn man nur die Namen Länge und Breite wechſelt, ſo wird die Angabe ſchon erträglicher, und *Jena* bekömmt dadurch ſeine Stelle wieder in Europa.

2.

Ein gewiſſer *Heider*, der von Anno 1587 — 1616 Profeſſor der Beredtſamkeit in Jena war, weiſt dieſer Stadt im zweyten Bande ſeiner Orationen ihren Platz unter dem 51° der Breite und 29° der Länge an. Es iſt merkwürdig, daſs die Angabe dieſes Rede-Künſtlers, wie aus der Folge hervorgeht, mit den neuern und zuverläſſigen Beſtimmungen von Jena unter andern am beſten übereinſtimmt.

3.

In einer Karte von Thüringen, die *Mercator* i. J. 1606 in Amſterdam herausgegeben hat, iſt die

Stadt

Stadt Jena unter 51° 2' der Breite und 33° 44' der Länge eingetragen.

4.

Die erſte Angabe, nach welcher Jena aus Beobachtungen beſtimmt worden iſt, rührt von dem Vorgänger und Lehrer des berühmten Profeſſor *Weigels*, *Heinrich Hoffmann* her, welcher ſich von Anno 1613 bis 1652 in Jena befand. Dieſer gibt 51° 10' für die Breite und 29° für die Länge von Jena an.

5.

Deſſen Nachfolger, *Erhard Weigel*, der von Anno 1653 bis 1699 als Geometer in Jena exiſtirte, nahm die Sache genauer, und gab 51° 8' für die Breite, und 29° 40' für die Länge von Jena an.

6.

Noch genauer ſuchte Anno 1746 der Prof. *Wiedeburg* mit Hülfe eines gewiſſen *Lieberkühn* aus Berlin, der einen Quadranten baute und eintheilte, die Lage von Jena zu beſtimmen. Nach dieſem liegt Jena unterm 51° 2' der Breite und 29° 34' 15" der Länge.

7.

Bey der Beobachtung des Durchganges der Venus durch die Sonne in den Jahren 1761 und 1769 hat der zuletzt verſtorbene Herr Kammer-Rath und Profeſſor *Wiedeburg*, Sohn des vorigen Prof. *Wiedeburg*, 51° 1' 58" für die nördl. Br. und 29° 34' 12" für die Länge von Jena gefunden. Das ſind die äl-

tern

Digitized by Google

tern Angaben von der geographiſchen Lage der Stadt von welchen freylich nicht angegeben werden kann, unter welchen Umſtänden und mit was für Inſtrumenten die Beobachtungen gemacht worden ſind. S. *Wiedeburgs* Beſchreib. der Stadt Jena, 1785.

8.

Den 21. April 1788 beobachtete der Herr Ober-Stallmeiſter *von Hardenberg* aus Gotha mit einem 4zolligen Sextanten die Mittagshöhe der Sonne in Jena, und berechnete daraus 50° 56′ 29″ nördl. Br.

9.

Den 22 May 1788 beobachtete der Freyherr *von Zach* auf der Platteforme des Schloſſes in Jena, mit einem ſechszolligen Sextanten von Dollond, die Mittagshöhe der Sonne, und nahm auch nahe am Mittag verſchiedene Höhen; er berechnete hieraus 50° 56′ 30″ für die nördl. Breite von Jena, und 3′ 32″ Meridian-Differenz öſtlich in Zeit von Gotha.

10.

Anno 1791 beobachtete der Lieutenant *Vent* aus Weimar mit einem ſiebenzolligen Sextanten von Dollond, im Gaſthofe zum Bären nahe am Schloſſe in Jena, und fand aus der Mittagshöhe der Sonne für die Breite von Jena

den	23	October	50°	56′	15″
—	25	—	50	56	36
—	26	—	50	56	39
—	29	—	50	56	24
	im Mittel		50°	56′	28,″5

11.

11.

Den 9. Julius beobachtete der Lieutenant *Vent* an demſelben Orte eine Mittagshöhe der Sonne, und berechnete daraus 50° 56′ 29″ für die nördl. Breite von Jena. An eben dem Tage nahm derſelbe 12 Paar correſpondirende Höhen der Sonne, nach einem Chronometer von *Emery*, und berechnete daraus

Meridian-Diff. 1′ 6,″443 öſtlich in Zeit von Weimar; u. hieraus

Meridian-Diff. 3′ 34,″713 öſtlich in Zeit vom Seeberg in Gotha

Es war aber

Merid-Diff. 3′ 32″ öſtl. in Zeit vom Seeberg nach Freyh. *v. Zach*

Mittel aus beyden 3′ 33,″35

und hieraus folgt wahre Länge von Jena

= 29° 17′ 5″

Ferner war

50°	56′	29″	Breite nach H. Oberſtallm. *v. Hardenberg*
50	56	30	. . . . . dem Freyh. *von Zach*
50	56	28,5	. . . . . Lieut. *Vent* im Oct. 1791
50	56	29	. . . . . nach demſelb. im Jul. 1792

folglich

50° 56′ 29,″2 die wahre Breite von Jena.

XII.

XII.

Geographiſche Ortsbeſtimmung des Marktes Schönlinde im Leitmeritzer Kreiſe, von *Aloys David*, reg. Canonicus des Stifts Tepl u. ſ. w. Für die Abhandlungen der kön. böhmiſchen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften. Prag, 1809.

Schon öfters haben wir es in dieſen Blättern mit dem verdienten Lob bemerkt, daſs der Herr Canonicus *David* faſt kein Jahr vorüber gehen läſst, ohne ſeine Inſtrumente zu geographiſchen Beſtimmungen zu benutzen, und ſich dadurch ſehr weſentliche Verdienſte um die Berichtigung der Geographie von Böhmen zu ſammeln. Auch die vorliegende kleine Schrift enthält einen ähnlichen Beytrag, mit dem wir jetzt unſere Leſer bekannt machen wollen. Mehrere Umſtände vereinigten ſich, um dem Verfaſſer die geographiſche Beſtimmung des Marktes *Schönlinde* wünſchenswerth zu machen. *David* wünſchte die früher gefundene Länge von *Schluckenau* noch durch einen andern in jener Gegend gelegenen Ort zu prüfen, und dazu ſchien *Schönlinde*, was ſich durch ſeine Betriebſamkeit vortheilhaft auszeichnet, ſeiner Lage nach ſehr paſſend zu ſeyn. Unmittelbar konnten die Signale von Prag in *Schönlinde* nicht geſehen werden, da beyde Orte dreyzehn Meilen von ein-

einander entfernt ſind, und Schönlinde ganz durch das hohe Gebirge bey Kamnitz verſteckt wird. Es kam daher darauf an, einen dritten von Prag und Schönlinde aus ſichtbaren Punct zu erhalten, der denn auch in dem zur Herrſchaft Kamnitz gehörigen *Tanneberg* gefunden wurde. Die nöthigen Verabredungen wurden bald getroffen, ſo daſs am zweyten und dritten Junius Abends nach neun Uhr die Signale gegeben werden konnten. Auf dem Lorenzberg bey Prag beobachtete dieſe nebſt noch mehreren andern der Adjunct *Bittner*, und zu Schönlinde der Verfaſſer. Die Reſultate dieſer Beobachtungen waren folgende:

Am 3. Junius 1808.

Signale	Mittl. Zeit auf dem Lorenzberg			Mittl. Zeit zu Schönlinde			Schönlinde öſtl. von Prag
	h	′	″	h	′	″	″
I.	8	56	6,25	8	56	28,02	21,77
II.	9	1	2,81	9	1	24,48	21,67
III.	9	5	35,54	9	5	57,39	21,85
IV.	9	10	34,92	9	10	56,81	21,89
V.	9	15	20,48	9	15	42,23	21,75
VI.	9	20	11,29	9	20	32,66	21,37

Da die frühere Beſtimmung von Schüttenitz aus den im Jahr 1806 gegebenen Signalen noch einigen Zweifeln wegen ungünſtigem Wetter zur Zeitbeſtimmung unterlag, ſo benutzte der Pfarrer *Kreibich* daſelbſt dieſelbe Zeit, um auf dem hohen Kreuzberg hinter Schüttenitz, der ſehr gut vom Lorenzberg aus geſehen werden kann, Signale geben zu laſſen.

Am

Am 2. Junius 1810.

Signale	Mittl. Zeit auf dem Lorenzberg			Mittl. Zeit in Schüttenitz			Schüttenitz weſtl. von Prag	
	h	′	″	h	′	″	′	″
I.	9	33	18,02	9	32	16,58	1	1,44
II.	9	41	23,13	9	40	21,58	1	1,55
III.	9	59	14,88	9	58	13,63	1	1,25
IV.	10	13	58,08	10	12	56,66	1	1,42

Am 3. Junius 1810.

	h	′	″	h	′	″	′	″
I.	9	30	19,40	9	29	16,89	1	2,51
II.	9	40	16,27	9	39	13,90	1	2,37
III.	9	49	47,39	9	48	45,90	1	1,49
IV.	9	59	12,51	9	58	10,91	1	1,60
V.	10	9	20,89	10	8	18,92	1	1,97

Wegen Schwierigkeiten bey dem Signal-Geben am 2. Junius, wo die Zwiſchenzeiten ſehr unregelmäſsig waren, gibt der Verfaſſer den Reſultaten des dritten Junius den Vorzug.

Die Sternbedeckung von *i* Virginis am 4 Junius 1808 bot eine vortreffliche Gelegenheit dar, die ſo eben für Schönlinde und Schüttenitz gefundenen Längenbeſtimmungen zu verificiren. Die Bedeckung wurde zu Wien, Schüttenitz und Schönlinde beobachtet; die Zeiten waren folgende:

Eintritt i ♍:

Wien	9h	43′	17,″5	wahr. Z.
Schüttenitz	9	29	44, 7	
Schönlinde	9	31	34, 1	

Mit Anwendung der *Triesnecker*'ſchen Monds- und der *von Zach*'ſchen Sonnentafeln, berechneten hieraus *David* und *Triesnecker* folgende Conjunctions Zeiten

	nach David			Triesnecker		
Wien	10h	16′	28,″6	10h	16′	28,″8
Schönlinde	10	8	58, 5	10	9	0, 5
Schüttenitz	10	7	35, 2	10	7	37, 0

Die

Die Berückſichtigung des Breitenfehlers wird hier ganz unnöthig, da deſſen Coefficient für alle drey Conjunctions - Zeiten ſehr nahe derſelbe iſt. Das mittlere Reſultat gibt den Mittags - Unterſchied zwiſchen Schüttenitz und Schönlinde 1′ 23,″4. Nun liegt aber nach drey von *Triesnecker* berechneten Sternbedeckungen Schüttenitz 1′ 2″ weſtlich von Prag, und hiernach Schönlinde öſtlich von Prag 21,″4 was bis auf 0,″3 mit dem Reſultat aus den Pulver-Signalen harmonirt, und einen ſehr günſtigen Beweis für die Genauigkeit der dabey gemachten Operationen gibt.

Die Breite von Schönlinde war von dem Verfaſſer ſchon im Jahre 1795 mit ſeinem ſiebenzolligen Sextanten aus mehreren Mittags - Sonnenhöhen zu 50° 55′ 36″ (S. geogr. Breite und Länge von Schluckenau S. 30) beſtimmt worden. Dieſe Breiten - Beſtimmung wurde jetzt am 1, 3 und 4 Junius wiederholt- und im mittlern Reſultat 50° 55′ 31″ erhalten, und der Verfaſſer nimmt hiernach als End-Reſultate an:

Länge von Schönlinde	32°	10′	25″
Breite	50	55	31.

Aus barometriſchen Beobachtungen folgt deſſen Höhe über der Meeresfläche 217 Wiener Klaftern.

Nach der *Wieland*'ſchen Karte von Böhmen beträgt der Breiten - Unterſchied von Schluckenau und Schönlinde mehr als 6 Minuten, ſtatt daſs die aſtronomiſche Beſtimmung nur 5′ gibt, und folglich die Lage jener Orte auf der Karte um mehr als eine halbe Stunde verrückt iſt. Der Verfaſſer vermuthet, daſs

 die

die Verrückung im Zuſammenſetzen der Karte, wahrſcheinlich in der Gegend des hohen Gebirges bey Kamnitz und Böhmiſchleipa ſtatt gefunden habe.

Wir benutzen dieſe Gelegenheit, um unſern Leſern aus den im vorigen Jahre erſchienenen *Sammlungen aſtronomiſcher Beobachtungen etc., herausgegeben von Franz v. Paula Triesnecker*, einige aſtronomiſche und geographiſche Neuigkeiten mitzutheilen. Wir übergehen die gewöhnlichen aſtronomiſchen Beobachtungen, um nur die auszuheben, die für Aſtronomie oder Geographie ein näheres Intereſſe haben. Hierher gehören zuerſt die von Herrn *Bede*, biſchöflichem Aſtronomen zu Carlsburg und Rodna gemachten aſtronomiſchen Beobachtungen, die für die Geographie von Siebenbürgen von Wichtigkeit ſind. Da *Martonſi*'s Breitenbeſtimmung von Carlsburg noch eine Ungewiſsheit von mehreren Secunden zurückliefs, ſo unterſuchte *Bede* zuvörderſt dieſes Element, und fand mit einem vierfüſsigen Quadranten aus mehrtägigen Beobachtungen die Breite von Carlsburg 46° 4′ 16,″8. Noch intereſſanter für Geographie ſind die Nachrichten die Herr *Bede* von einer auf Veranlaſſung des Biſchoffs von Siebenbürgen an deſſen nördliche Grenze unternommenen Reiſe mittheilt. Die aſtronomiſche Beſtimmung eines Punctes in jenen Gegenden war allerdings ſehr wünſchenswerth, da man bis jetzt einen ſolchen an der Grenze von Siebenbürgen gegen Ungarn und die Bukowina nicht hat. Ein Punct nahe an der nördlichen Grenze von Siebenbürgen, wo früher die bedeutende Stadt Rodna ſich befand, die aber durch Einfälle der Tartarn ganz zerſtört wurde,

und

und an deren Stelle nun ein mittelmäſsiges Dorf gleiches Namens ſich befindet, wurde zum aſtronomiſchen Beobachtungsort ausgeſucht. Das Inſtrument was zu der Breitenbeſtimmung diente, war ein allgemeines Aequatorial-Inſtrument von Dollond, was mittelſt eines Schrauben-Micrometers 2,"6 angab. Aus mehrern gut harmonirenden Stern-Beobachtungen folgt Breite von Rodna (Gaſthaus daſ.) 47° 25' 19". Die Längenbeſtimmung wurde aus der dort am 6 Aug. 1805 beobachteten Sternbedeckung von λ ♓ erhalten.

Eintritt 9^h 47' 19,"9 wahr. Z. in Rodna
Austritt 11 1 1, 8 . . . .

woraus *Triesnecker* die Länge dieſes Ortes 1^h 30' 2,"4 öſtlich von Paris herleitete. Da von jener Gegend eine mit vieler Sorgfalt von dem Hauptmann *Brunetz* aufgenommene topographiſche Karte vorhanden iſt, ſo kann die aſtronomiſche Beſtimmung von Rodna dazu dienen, mit Zuziehung jener Karte auch die Lage einiger andern benachbarten Orte ebenfalls richtig anzugeben. Wir ſetzen die Orte, die Hr. *Bede* daraus abgetragen hat, nebſt ihren Breiten und Längen-Unterſchieden von Rodna aus gerechnet, her:

Namen der Orte	Breiten-Unterſchied			Längen-Unterſchied		
Berg Pikoſul	+	9'	7"	—	10'	40"
— Galatz	+	9	35	—	0	15
— Ciboul, dreyfache Grenze	+	8	42	+	15	12
— Diaka	+	5	52	+	21	21
— Wulfa	+	2	0	+	19	39
Dorf Todoskany	—	3	19	+	20	9
Berg Magura Kalulug	—	9	30	+	12	3

Aus den dort gemachten Barometer-Beobachtungen folgt Höhe von Rodna über der Meeresfläche 301 Toiſen. Ungeachtet dieſer bedeutenden Höhe iſt es doch ſo von hohen Bergen umgeben, daſs dieſe unter Höhenwinkeln von 8, 9—15 Graden erſcheinen. Der Verfaſſer beſtieg zwey dieſer Berge, den Kukurazza und den Uenökoe; erſterer gehört unter die niedrigern Puncte, letzterer aber wird für den höchſten Berg der ganzen Gegend gehalten. Aus den dort beobachteten Barometer-Höhen finden wir Höhe des Kukurazzo über der Meeresfläche 780 Toiſ.
. . . Uenökoe . . . . 1232 —
Letzterer konnte alſo wol nahe an die immerwährende Schneegrenze reichen. Auch ſcheint das Clima dieſes Berges nach den hier befindlichen Angaben ſehr rauh zu ſeyn. Herr Bede beſtieg den Uenökoe am 19. Auguſt, und ward durch häufigen Schnee welcher an dieſem Tage fiel, genöthiget, den Berg zu verlaſſen. Sonderbar iſt es, daſs ungeachtet dieſes Schnees die Temperatur dieſes Berges doch + 5° betrug.

Aus mehreren Längenbeſtimmungen die *Triesnecker* aus Sonnenfinſterniſſen und Sternbedeckungen hergeleitet hat, heben wir nur die Puncte aus, die theils gar nicht, theils ungewiſs zeither beſtimmt waren.

Namen der Orte	Länge von Paris					
Polocz	1ʰ	45′	31,″0	öſtl.	☉ Finſt. 11 Febr. 1804
Fez		29	30, 3	weſtl.	. . . .
Wyborg	1	46	11, 7	öſtl.	☉ Finſt. 16 Auguſt 1803
St. Domingo	4	49	6, 2	weſtl.	☉ Finſt. 23 April 1781
Hoheck		54	27, 6	öſtl.	
Brunn		57	1, 9	—	λ ♐ 6 Aug. 1805
Calcutta	5	44	11, 5	öſtl.	Regulus 3. März 1776

Ho

Hoheck iſt eine hohe Bergſpitze fünf Meilen ſüdweſtlich von Wien, deren Breite 47° 59′ 56″ durch Herrn *Seeler* beſtimmt wurde.

Der Unterſuchung über die geographiſche Lage von *Grodno* hat *Triesnecker* einen eignen Aufſatz gewidmet. Den Leſern dieſer Zeitſchrift iſt es bekannt, daſs ſich die aſtronomiſche Breitenbeſtimmung von *Sniadecki*, und die Länge von Grodno, welche *Triesnecker* aus der dort am 5. Sept. 1793 beobachteten Sonnenfinſterniſs hergeleitet hatte, durchaus nicht mit den Reſultaten vereinigen laſſen wollte, die aus *von Textor's* trigonometriſchen Vermeſſungen folgte. Nach letztern war Länge von Grodno 41° 29′ 30″, Breite: 53° 40′ 30″, ſtatt daſs aus der Sonnenfinſterniſs die Länge 41° 23′ 29″ und aus *Sniadecki's* Beobachtungen Breite 53° 36′ 0″ folgte. Die Unterſchiede ſind zu ſtark um nicht eine weitere Unterſuchung zu verdienen, die denn hier geliefert wird, und woraus es ſich ergibt, daſs *Textors* Beſtimmung die richtigen ſind, dagegen *Sniadecki's* Breitenbeſtimmung ſehr ſtark unrichtig, und durch dieſe das Reſultat aus der Sonnenfinſterniſs ebenfalls entſtellt worden iſt Aus mehrtägigen Beobachtungen der Meridian-Höhen von β ♌ und der Sonne, die Abbé *Poczobut* im Original mittheilte, zeigt es ſich, daſs die wahre Breite von Grodno 53° 41′ 6,″4 ſtatt der irrigen Angabe von *Sniadecki* zu 53° 36′ 0″ iſt; mit dieſer Breite gab denn nun aber auch jene Sonnenfinſterniſs ganz ein anderes Reſultat, und es folgte daraus Grodno öſtl. von Paris 41° 29′ 10″; Beſtimmungen, die mit der trigonometriſchen von *Textor* ſehr gut harmoniren.

Noch

Noch muſs in Hinſicht der Sonnenfinſterniſs bemerkt werden, daſs dieſe nach dem darüber geführten Tagebuch des Abbé *Poczobut* nicht in Grodno ſelbſt, ſondern in einem kleinen königlichen Luſtſchloſs, Namens Auguſtow, was 3″ in Zeit öſtl. von Grodno liegt, beobachtet wurde.

In einem zweyten von *Triesnecker* hier befindlichen Beytrag zu geographiſchen Längenbeſtimmungen, kommen mehrere Sternbedeckungen vor, deren Berechnung wir ſchon ſelbſt in dieſen Blättern geliefert haben (*Mon. Corr.* B. XIX. S. 413 f.) Bis auf die einzige Bedeckung von *k* ♒ am 12 Oct. 1807 die zu Wien und Padua beobachtet wurde, harmoniren unſere Reſultate ſehr nahe; allein für dieſe ſind die von *Triesnecker* gefundenen Conjunctionszeiten 19″ kleiner als die meinigen. Der Grund dieſer Differenz war leicht aufzufinden. Die Coefficienten des Breitenfehlers ſind hier ſehr ſtark, allein da dieſe für beyde Conjunctionszeiten ſehr nahe dieſelben ſind, ſo vernachläſſigte ich die dadurch eingeführte Correction ganz, was von *Triesnecker* nicht geſchehen iſt. Die Differenz der Conjunctionszeiten ſtimmt bey *Triesnecker* und mir bis auf 0,″9, was denn auch nach der eben gemachten Bemerkung der Fall ſeyn muſste, da die Correction wegen des Breitenfehlers hier nur auf die abſoluten Conjunctionszeiten, allein nicht auf deren Differenz Einfluſs haben konnte. Aus vier Sternbedeckungen findet *Triesnecker* Dorpat 1^h 37′ 29,″6, ich 1^h 37′ 27,″5; für Lilienthal *Triesnecker* 26′ 21,″2, ich 26,′ 19,″1; etwas bedeutender iſt die Differenz für die Inſel Leon; *Triesnecker* hat dafür 34′ 8,″5, ich 34′ 15,″2; doch grün-

gründen ſich dieſe Reſultate auch auf verſchiedene Beobachtungen.

Die von *David* mit einem 12zolligen Multiplications-Kreiſe von Reichenbach, deſſen Nonius unmittelbar 4" angibt, gemachten Refractions-Beobachtungen verdienen Aufmerkſamkeit, da ſie viele Genauigkeit verrathen. Nach den hier angegebenen Beobachtungen ſcheint es, daſs ſchon nach einer vier bis ſechsmahligen Multiplication dieſes vortreffliche Inſtrument den Winkel bis auf eine Secunde genau gibt. Zuerſt beſchäftiget ſich der Verfaſſer mit der Polhöhe, die er durch die *Horrebow*'ſche Methode zu 50° 5' 18" beſtimmt. Wir können die einzelnen Reſultate der übrigen Beobachtungen hier nicht ausheben, und bemerken daher nur im Allgemeinen, daſs ſich alle Beobachtungen dahin vereinigen, zu zeigen, daſs die nach den neueſten Unterſuchungen von *La Place* und *Delambre* conſtruirte Refractions-Tafel die Strahlenbrechung für Prag zu groſs gibt. Aus vier Beobachtungen des Sirius folgte die Correction dieſer Tafeln für 66,°5, Zenith Diſt. — 9,"9, aus Procyon für 44,°4 Zenith-Diſt., Correct. — 4,"1, aus dem Polaris für 41,°6 Zen. Diſt., Correct. — 4,"3, aus Atair für 41,°7 Zen. Diſt. Correct. — 4,"7. Dieſe Reſultate harmoniren ſehr ſchön, und die Differenz der Correctionen für den Sirius und die übrigen Sterne iſt gerade im Verhältniſs der Tangenten der Zenith-Diſtanzen, ganz wie es die Theorie verlangt. Wir wünſchen, daſs der Verf. den ſchönen Kreis auch zu Beobachtung noch tieferer Sterne, und ſolcher, die ganz nahe am Horizont ſind, benutzen möge, um daraus die Horizontal-Refraction für Prag mit Sicherheit herleiten zu können.

XIII.

Digitized by Google

XIII.

Reiſe durch Norwegen und Lappland. Von *Leopold von Buch*, Mitglied der kön. Academie der Wiſſenſchaften zu Berlin. II Theile. 8. Berlin 1810.

(Beſchluſs zu S. 69 des Julius-Hefts.)

Wir verlieſsen den Verfaſſer in Hundholm bey Betrachtung der Vortheile, die das Gelingen eines Etabliſſements daſelbſt, für alle benachbarte Bewohner haben würde.

Immer öder wird das Land, ſpärlicher die Vegetation beym Hinaufrücken nach Norden. Schon der an manchen Orten ſehr fühlbare Mangel an Brennholz iſt in dieſen hohen Breiten ein weſentliches Hinderniſs einer vermehrten Volksmenge, vorzüglich jetzt, wo man auf Zuſammenhalten und Erhalten der Wärme noch bey weitem nicht ſo bedacht iſt, als man es in dieſem Clima wohl ſeyn ſollte.

Der Archipelagus von kleinen Inſeln, in deren Mitte *Gridöe* (67° 80′) liegt, gehört zu den niedern, die ſich kaum 200 Fuſs über das Meer erheben, und die eine ſeltnere Erſcheinung in dieſen felſigen Gewäſſern ſind. So beſteht die Inſel Stegen (68° 5′) aus dreyfach über einander gethürmten, zum Theil unerſteiglichen Felſen-Gipfeln, die durch eine viele hundert Fuſs hohe Felsmauer mit einander verbunden ſind. Auch hier zeigen Grabmäler und mehr noch

noch ein vortrefflicher zwölf bis vierzehn Fuſs hoher ſchmaler *Bauta-Stein*, der wie ein Obelisk daſteht, von älterer Cultur. Leider iſt die runiſche Inſchrift jetzt durch Mooſe verwiſcht, ohne daſs ſie in frühern Zeiten, wo ſie noch lesbar war, copirt worden wäre. Zwiſchen den zwey höchſten Felſengipfeln auf dieſer Inſel, dem *Hanenkam* und dem *Praeſte konentind*, gibt es ein fruchtbares bewäſſertes Thal, und dahin werden im Sommer von der untern Gegend, Pferde und Kühe geſchickt. Eine Sennhütte, die der Prediger hier angelegt hat, gleicht einem Chalet auf dem Jura, und iſt die einzige im Nordland; höher verſchwindet die Vegetation ſchnell und die Grenze ihres Aufhörens iſt nicht auf 100 Fuſs unbeſtimmt. Hier trat dieſe Grenze in einer Höhe von 1277 Fuſs ein, ſtatt daſs ſie unter 62° nördl. Br. noch 4000 Fuſs erreicht und im Innern der Schweizer-Alpen bis auf 6000 Fuſs anſteigt.

Die Fahrt über den breiten Weſtfiord und zwiſchen den Lofodden-Inſeln, iſt wegen der ſtarken Ströhmungen beſchwerlich und gefährlich. In allen jenen Sunden ſtröhmt das Meerwaſſer wie in den reiſsendſten Flüſſen, und die äuſserſten führen auch wirklich den Namen von Strömen, *Grimsſtröm*, *Napſtröm* und *Sundſtröm;* Bey Mosken und Varöe entſteht dadurch der bekannte *Malſtröm*. Die Vorſtellung die man ſich, verführt durch fabelhafte Beſchreibungen von dieſem Malſtröm macht, ſind zum gröſsern Theil ſo irrig, daſs wir es für zweckmäſsig halten, die ſehr gelungene Beſchreibung, die der Verfaſſer von dieſem Phänomen macht, mit deſſen eigenen Worten hier folgen zu laſſen: *aber ei-*

gent-

Digitized by Google

gentlich gefährlich und groſs und erſchreckend im Anblick, wird der Malſtröm nur dann, wenn der Nordweſtwind dem Ausfallen der Ebbe entgegen bläſt. Dann ſtreiten Wellen mit Wellen, thürmen ſich auf, drehen ſich in Wirbeln und ziehen Fiſche und Böte die ſich ihnen nähern, in den Abgrund herunter. Und auch nur dann hört man das Toben und Brauſen des Stromes viele Meilen im Meer. Aber im Sommer gibt es ſolche heftige Winde nicht; der Strom iſt dann wenig gefürchtet, und hindert die Gemeinſchaft der Einwohner nicht, die auf Varöe und Moskenoe wohnen. Die Neugierde hier etwas Auſserordentliches und Groſses zu ſehen, wird daher gewöhnlich ſehr getäuſcht, denn nur im Sommer kommen Reiſende des Reiſens wegen im Norden herauf, im Winter wohl ſchwerlich.

Sonderbar iſt es, daſs in *Lödingen* auf *Hindöe*, nach den Beobachtungen des Probſts *Schütte*, die Temperatur im Winter nie unter 14° Reaum. fällt. Auch in dieſen hohen Breiten ſind Nordlichter nicht häufig, ſondern gehören immer unter die ſeltnern Erſcheinungen; von Ziſchen und Brauſen dabey hat man nie etwas bemerkt. Nordlichter nur einige Grad über dem Horizont, ſind Vorboten von ruhigem, hohe ſtralende und fackelnde aber von ſtürmiſchem Wetter. Sehr intereſſant war uns das, was der Verfaſſer über die ſucceſſive Aenderung des nordiſchen Clima's ſagt. Nach der Behauptung der dortigen Bewohner verſchlimmert ſich das Clima; die Sommer ſind weniger warm, die Winter weniger kalt aber langwieriger, und Früchte die ſonſt gewonnen wurden, gedeihen jetzt nicht mehr. Der Verfaſſer iſt geneigt, die

die Erſcheinung für temporair zu halten, und ſucht dieſe Meinung durch Gründe zu unterſtützen. Schwer iſt es wohl, in dieſem Augenblick ein beſtimmtes Urtheil darüber zu fällen; allein eben ſo wie hundert Autoritäten älterer Schriftſteller eine reell erhöhete Temperatur im Süden von Europa höchſt wahrſcheinlich machen, eben ſo wären wir nicht abgeneigt, eine Verſchlimmerung des Clima im Norden als reell und ſucceſſiv eintretend anzunehmen, um ſo mehr, da ſich für beyde Erſcheinungen, aus der Art wie unſer Erdkörper erwärmt wird, Gründe angeben laſſen.

Vaage, fünf Meilen von *Löddingen*, iſt als Mittelpunct und Hauptort aller Fiſchereyen im Norden, unſtreitig einer der intereſſanteſten Orte in dieſen Gegenden. Faſt unglaublich iſt die Menge der dort jährlich gefangenen Fiſche. Beynahe 4000 Boote, jedes mit 4 bis 5 Mann beſetzt, verſammeln ſich dort im Winter. Jedes Boot fängt im mittlern Durchſchnitt 3000 Fiſche, und rechnet man hinzu was in gröſsern Fahrzeugen gefangen wird, ſo kann man ſicher annehmen, daſs hier jährlich nahe an 16 Millionen Dorſche und Cabliau's erhalten werden. Der Werth dieſer Fiſche iſt ungefehr ſechs Tonnen Goldes; eine groſse Summe, welche in Zeit von wenig Wochen gewonnen wird und im ganzen hohen Norden Lebendigkeit und ſelbſt eine Art von Wohlſtand verbreitet. Seit einem Jahrtauſend bleibt *Loſoddens* Fiſcherey gleich, während an andern Puncten die ſonſt zahlreichen Fiſche ſich verloren haben. Die ganze Fiſcherey iſt auf die Grenzen weniger Wochen beſchränkt und die Ankunft der Fiſche ziemlich re-

gel-

gelmäſsig; ſie erfolgt nicht leicht vor der erſten Hälfte des Januars, und ſchwerlich ſpäter als gegen das Ende des Februars. Noch iſt die Fiſcherey durch nichts beſchränkt, ſondern ein freyes Feld für jeden Kommenden. Intereſſant, aber keines Auszuges fähig, ſind die hier gegebenen Details über die verſchiedenen Arten des Fanges der Fiſche. Schon zu Anfange des zwölften Jahrhunderts lieſs der wohlthätige König *Eyſtein* dort eine Kirche bauen. Wünſchenswerth für das Wohl dieſer Fiſcher iſt es, daſs ein zweyter König *Eyſtein* auferſtehen möchte, der den Fiſchern ein bequemes Obdach in dieſen rauhen Gegenden, während eines harten Winters gewährte. Nur wenig Schutz bieten jetzt ein Paar ärmliche Hütten dar, und oft ſind epidemiſche Krankheiten die Folge der mit dieſen Fiſchereyen verknüpften allzuharten, auch für nordländiſche Naturen, verderblichen Beſchwerlichkeiten.

Wir übergehen einige kleine Inſeln, welche hier beſchrieben werden mit Stillſchweigen, um dagegen einer merkwürdigen Niederlaſſung zu erwähnen, die ſich erſt kürzlich zwiſchen dem 69 und 70° nördl. Br. gebildet hat, und wo Ackerbau und Viehzucht gedeiht. Groſse Waldungen im Innern des weitläufigen *Melangerfiord*, hatten den *Foged Golmboe* in *Tromſoe*, einen unterrichteten Mann zu dem Gedanken veranlaſst, aus dieſer Waldung Breter und Balken ſchneiden zu laſſen und zur Ausfuhr zu benutzen; die nicht ungegründete Furcht, daſs eine ſolche Ausfuhr dem Nordlande ſchädlich ſeyn möchte, lieſs dieſen Plan zwar ſcheitern, allein deſto beſſer gelang der, dieſe fruchtbaren Gegenden

den für Ackerbau zu gewinnen. Guldbrandsdaler kamen von Süden herauf, ſiedelten ſich in einem groſsen Thale von der Moſenelv durchſtröhmt, kaum drey Meilen von Lenwig an, rodeten Wälder und trieben Kornbau mit dem beſten Erfolg. Dies geſchah 1796, und ſchon 1800 lebten dort 86 Familien (196 Menſchen) und unterhielten 313 Stück Ochſen und Kühe, 511 Stück Schafe und Ziegen und 39 Pferde. Im Jahre 1807 hatte ſich dieſe Bevölkerung noch um 16 Familien vermehrt. Die Colonie bedarf keiner fremden Hülfe, und noch jährlich werden neue Stellen urbar gemacht. Selbſt auf die Sitten dieſer Menſchen hat ihr blos Ackerbau treibendes Gewerbe, einen ſehr vortheilhaften Einfluſs gehabt.

Angenehm iſt vom feſten Lande aus die Anſicht der nur durch einen ſchmalen Sund davon getrennten kleinen Stadt *Tromſoe*, auf der Inſel gleiches Namens. Einige anſehnliche Häuſer liegen am Strande und Schiffe im Hafen erzeugen die Idee eines lebhaften Handels. Es iſt hier die Kirche für eine Gemeinde, welche im Jahr 1801 aus 3024 Köpfen beſtand. Viele die weit, vielleicht zwölf deutſche Meilen davon entfernt ſind, kommen ſchon vor Sonntags und bleiben auch nachher noch einen Tag, ſo daſs es dann ziemlich lebhaft auf Tromſöe iſt. Die Regierung die hier früher einen bedeutenden Handel begründen zu können glaubte, und allen die ſich dort anbauen wollten zwanzigjährige Freyheit von Abgaben nebſt noch andern Privilegien gewährte, ſcheint ihren Zweck doch nicht erreicht zu haben, denn noch war ſeit 1787 auch nicht der Anfang zu einem ausländiſchen Handel gemacht. Zwey volle

Mo-

Digitized by Google

Monate bleibt hier die Sonne über dem Horizont und der faſt immer klare und heitere Himmel gibt dieſen Tagen etwas ſehr reizendes. Freylich lagen an manchen Orten noch im Julius Schneeflecken, allein doch iſt das Clima auf Tromſöe weit milder als unter gleicher Breite in Nord-Amerika oder in Siberien. Die Nähe der *Lappen* iſt der Cultur auf dieſen Inſeln ſehr hinderlich; ſie erkennen Eigenthum des Bodens nicht an, und durchbrechen die Zäune von Wieſen und Aeckern, um ihren Rennthieren Weide zu verſchaffen; merkwürdig iſt es, daſs nach der einſtimmigen Behauptung aller dortigen Einwohner, durch das bloſse Betreten einer Wieſe durch Rennthiere, dieſe für andere Viehzucht unbrauchbar wird, indem keine Kuh von dem Graſe friſst, wo vor Monaten der Fuſs eines Rennthiers geſtanden hat.

Lyngens Rieſenkette von zackigten Felſen bilden die höchſten Berge der Welt zwiſchen 69 und 72° nördl. Br. Gewiſs erheben ſie ſich bis zu einer Höhe von 4000 Fuſs, da ſie weit über die Grenze des ewigen Schnees, die hier bey 3000 Fuſs anfängt, hinausreichen. Trotz dem hieſigen rauhen Clima gewinnen *Quäner* (Finnen) doch noch Gerſte, und die Bevölkerung auf *Reisfiord*, vermehrt ſich durch ſchwediſche Auswanderer. Sonderbar iſt die ſchnelle Abwechſelung im Clima und der Vegetation dieſer Gegenden, wo Lage einen entſchiedenen Einfluſs hat. Während in Maursſund der Winter faſt nicht zu verſchwinden ſcheint, war in dem noch etwas nördlichern Vaſsneſs eine ſchöne Vegetation, ſo daſs ſich ſelbſt noch in einer Höhe von 1152 Fuſs ſtarke

Büſche

Büſche zeigten. Ein ſehr begünſtigter Punct iſt *Talvig;* ſchon *Hell* rühmt deſſen ſchöne Lage, und allerdings wird man unter 70° nördl. Br. nicht die reizenden Umgebungen ſuchen, welche man hier findet; auch zeigte ſich hier lebhaft die Betriebſamkeit des Sommers: Schiffe von Kopenhagen, Flensburg und Archangel lagen im Hafen.

Mannichfaltiges Intereſſe gewährt das erſte Capitel des zweyten Bandes, was ſich hauptſächlich mit *Finnmarken* beſchäftigt. In *Altengaardt*, wo der Verfaſſer im Julius war, läſt in dieſem Monat nichts eine Breite von 70° vermuthen. Die mittlere Temperatur des Julius beträgt + 14° Reaum. Nach der dortigen Vegetation würde *Altens* mittlere Temperatur überhaupt + 1° Reaumur erreichen. Birken kamen in einer Höhe von mehr als 1000 Fuſs fort, und Fichten ſtanden bey 600 Fuſs noch groſs und ſchön. Das Gebirge ſenkt ſich hier herab, denn *Sekaane Vara*, der faſt alle andere Berge dominirt, hat nur 1321 Fuſs Höhe über dem Meere. Auch verlieren ſich von da an die ausgezeichneten felſigen Formen, um mehr hügelartig zu erſcheinen. *Alten* iſt der einzige Ort in Finnmarken wo noch Kornbau getrieben wird, der *nördlichſte Kornbau der Welt.* Den *Quaenern* verdankt man dieſe Cultur. Dieſe Völker, die aus Finnland abſtammen und wahrſcheinlich durch Karl des XII. Kriege und der Ruſſen Verwüſtungen aus ihrem Vaterlande vertrieben, ſich in dieſe Polar-Gegenden flüchteten, zeichnen ſich durch Fleiſs und Betriebſamkeit ſehr vortheilhaft aus und die Cultur des Landes iſt meiſtens ihr Werk. In Sprache und Sitten iſt ihre finniſche Herkunft

Digitized by Google

kunft unverkennbar; nur in der Kleidung gleichen ſie den Lappen, aber ganz unbekannt iſt es, woher ihre ſchon ſehr lange gebräuchliche Benennung *Quäner* entſtanden iſt. Eine kleine Verſtellung dieſes Namens hat zu ſonderbaren Erdichtungen Anlaſs gegeben. Der älteſte Geograph des Nordens *Adam von Bremen* machte aus *Quäner Quiner*, und aus *Quenland Quineland*, Weiber und Weiberland. Und hiernach verſetzte er nach Finnmarken ein nordiſches Amazonen-Land; eine Idee, die von *Rudbeck* und deſſen Schülern lebhaft ergriffen, und mit allem ausgeſchmückt wurde, was griechiſche Schriftſteller von ſcythiſchen Amazonen erzählen. Schon jetzt bilden *Quäner* den gröſsten Theil der dortigen Bevölkerung, und beynahe iſt es zu vermuthen, daſs ſie ſpäterhin die *Lappen* noch ganz verdrängen werden. In *Altens Praeſte Gieldt*, was ohngefehr einen Flächenraum von 90 Quadratmeilen hat, wohnten im Jahre 1801 1973 Menſchen, und davon waren 1200 *Quäner*. Die Bevölkerung iſt eben ſo ſtark als beynahe überall im däniſchen und ſchwediſchen Lappland. Nach *Pontopidan* iſt Finnmarkens Areal 1244 Quadratmeilen, die im Jahre 1801 von 7802 Menſchen bewohnt wurden, ſo daſs alſo hier etwas über ſechs Menſchen auf die Quadratmeile kommen. Dagegen iſt nach *Hermelins* ſtatiſtiſchen Tabellen der Flächen-Inhalt des ſchwediſchen Lapplands 1660 Quadratmeilen, und die daſige Volksmenge im Jahre 1799 11,164 Menſchen, wo alſo ebenfalls nicht ganz 7 Menſchen auf eine Quadratmeile kommen.

Die hohe Pyramide von *Tyveſieldt*, 1176 Fuſs über der Meeresfläche, bezeichnet *Hammerfeſt's*

Lage.

Digitized by Google

Lage. Die ganze Stadt zählt noch keine neun Häuſer und ihre Bevölkerung überſteigt nicht 40 Menſchen. Sie iſt die nördlichſte, uud mit Ausnahme einiger ruſſiſchen Städte auch die kleinſte der Welt. Beynahe um einen Grad liegt Hammerfeſt nördlicher als Alten, und nur zu fühlbar iſt der Einfluſs dieſer höhern Breite. Faſt unbegreiflich iſt es, wie Menſchen in einem ſolchen Clima noch leben können. Die Inſel produzirt nichts und bleibt in ewiger Erſtarrung oder unter dem Druck der immerwährenden Nebel. Die ganze Gegend gleicht dem hohen Alpengebirge oben auf dem Gotthardt. Die mittlere Temperatur iſt hier nur 1° Reaum.; allein demohngeachtet iſt der Winter hier minder ſtreng als in dem ſüdlicher liegenden Alten. Nur als eine Seltenheit zeigt ſich die Sonne auf Hammerfeſt und im ganzen Jahre ſind der heitern Tage nur wenig. Tage lang ziehen im Sommer dicke Wolken hart am Boden hin, und ergieſsen ſich in Ströhmen von Regen. Das Terrain auf der Inſel *Qualoë* (Wallfiſch - Inſel) wo Hammerfeſt liegt, ſteigt gegen die öſtliche Küſte an, wo ſich Berge mit ewigem Schnee weit über 2000 Fuſs erheben.

Wer ſollte es glauben, daſs ſich in dieſem abgelegenen rauhen Winkel der Welt, Schiffe aus Kopenhagen, Drontheim und Archangel verſammeln. Ruſſen ſind die Wohlthäter dieſer Gegend; ſie holen Fiſche und bringen Mehl, und ohne ſie könnte Hammerfeſt wohl ſchwerlich exiſtiren. Erſt ſeit 1742 entſtand dieſer Handel, der den dortigen Bewohnern ihre nöthigſten Bedürfniſſe zuführt. Der Gewinn an ruſſiſchem Mehle aus Archangel iſt manchmal hier

ſo bedeutend, daſs groſse Quantitäten davon nach Kopenhagen geſchaft werden; gewiſs eine ſehr merkwürdige Erſcheinung, daſs das arme elende Finnmarken die Hauptſtadt des Landes mit Mehle verſorgt. Das Bild was der Verfaſſer bey Darſtellung der Betriebſamkeit in jener Gegend, von der Thätigkeit der Ruſſen und der Indolenz der Normannen und Finnen entwirft, iſt nicht zum Vortheil der letztern.

Auch auf *Maſöe* (70° 59′ 54″ nach *Hell*) iſt noch eine kleine Niederlaſſung; doch iſt hier das Clima noch abſchreckender als auf *Qualoe*. Faſt nie durchbricht die Sonne die Wolken, und nur wie Geiſter im Nebel zeigen ſich manchmal die hohe Küſte von *Mageroe* und der ſonderbare Fels *Stappen* gegen das Nord Cap hin. Ausländer erliegen dieſem Clima, was nur für Fiſchervolk und Ruſſen erträglich iſt. Hart war es, daſs die Regierung ſonſt Prediger zum längern Aufenthalt hierher ſchickte; allein ſeitdem in einem Zeitraum von wenig Monaten drey am Scorbut ſtarben, iſt der Prediger-Sitz nach *Kiſtrand* verlegt worden, wo wieder Sonne, Birkbüſche und Kräuter gegen den Scorbut führenden Winter ſchützen.

Kielwig, des Fiſchfangs wegen ſehr beſucht, beſteht nur aus vier bis fünf Häuſern, die ein Kaufmann und ſeine Diener bewohnen. Häufiger Sturm und unſicherer Ankerplatz machen den Aufenthalt daſelbſt für Schiffe ſehr gefährlich. Die höchſten Berge weſtlich von *Kielwigs* Häuſern 895 Fuſs über der Meeresfläche, hatten zu geodätiſchen Beſtimmungen gedient; und noch exiſtirt dort eine Signalſtange

ſtange, welche der däniſche Aſtronom *Bützow* im Jahre 1796 errichten lieſs.

Eine Excurſion, die der Verfaſſer in das Innere der Inſel *Mageröe*, der nördlichſten jener Inſelgruppen machte, zeigte nichts als erſtarrte Einöden und chaotiſch unter einander geworfene Felſenmaſſen. Die Felſen des Nord-Caps, eine Reihe ſpitziger Pyramiden, gemacht um der Wuth des Oceans zu trotzen, die wahrſcheinlich eine Höhe von 1200 Fuſs erreichen, ſenken ſich ſteil ins Meer hinab und waren am 31. Jul. noch mit Schnee bedeckt. Das ganze Innere der Inſel iſt durch Felſen und kleine Landſeen zerſtückelt und bald wurde das weitere Vordringen unmöglich, denn ungeheuere Blöcke thürmten ſich endlos auf, und das Ganze wurde von einer ſchwarzen, ſenkrechten, unerſteiglichen Felſenmauer geſchloſſen. Die Vegetations-Grenze beſtimmte die mittlere Temperatur dieſer Inſel auf — 1,°5 Reaumur und hiernach die Grenze des ewigen Schnees ungefähr auf 2000 Fuſs über der Meeresfläche; eine Höhe die keiner ihrer Berge erreicht. Ungeachtet der Unfreundlichkeit des Innern wird *Mageröe* doch benutzt; 5 bis 600 Rennthiere halten ſich hier wild auf, die im Sommer den *Fieldt-Lappen* durch ihre Milch nützlich werden. Dieſe und Hermeline ſind die einzigen wilden vierfüſsigen Thiere, welche hier exiſtiren. Kühe und Schafe, deren Winterfütterung freylich oft mit vielen Schwierigkeiten verknüpft iſt, hält ſich jeder Normann. Merkwürdig iſt es, daſs das Gras im Winter unter vielen Fuſs hohen Schnee fort wächſt und grün und ſchön hervor gezogen wird. Auch friert es in *Kielwigs* Kellern nie, und

 Anhän-

Digitized by Google

Anhänger eines Central-Feuers würden auf dieſen Inſeln Beweiſe für ihre Meinung genug finden.

Auf der Rückkehr beſuchte der Verfaſſer *Rebvog*, eine der beſten Buchten in Finnmarken, und wo noch neuerlich ein groſses ſchönes Haus erbaut worden war. Fiſchfang geſtattet hier eine groſse Ausfuhr, und es iſt überraſchend, an einem Orte, welcher nur wenig von Cap Nord entfernt iſt, cultivirte Menſchen, und die Werke von *Arioſt*, *Dante*, *Molière*, *Racine*, *Milton*, nebſt der Blüte der däniſchen Dichter zu finden. Zum gröſsten Theil nur Wohnungen einzelner See-Finnen traf der Verfaſſer auf ſeinem weitern Weg nach Altengard an. Cultur gedeiht in der Nähe dieſer nomadiſchen Völker, denen gröſseres Eigenthum bey ihren vielfachen Wanderungen nur läſtig ſeyn würde, nicht. Ihre Wohnungen ſind ſogenannte *Gammen* oder Erdhütten, wo in einem Raum von acht Fuſs im Durchmeſſer eine ganze Familie zuſammen gedrängt iſt. Beſſer bewohnt und eine freundlichere Lage hat *Qualſund;* die Gegend iſt für den Handel vortheilhaft und wird auch faſt ganz von Kaufleuten beherrſcht. Finnen vertrinken ihren Fiſchfang in Branntwein und bleiben in ewiger Schuld, ſo daſs ſehr oft der Kaufmann nach und nach Beſitzer ihres ganzen Eigenthums wird. Nie kommen ſie zum Kaufmann, ohne ſich nicht ganz ſinnlos zu trinken; natürlich kann es nicht fehlen, daſs ihre Geſundheit eben ſo ſehr, als ihr Wohlſtand dadurch zerrüttet wird, und leider läſst der ganze Zuſtand dieſer Menſchen, ihr Mangel an Eigenthum und an einem beſtimmten Zweck des Lebens nicht leicht eine günſtige Aenderung ihrer morali-

raliſchen Bildung erwarten. Mitte Auguſt kam der Verfaſſer nach *Talwig* zurück. Einer der höchſten dortigen Berge *Akka-Solki* hat 3186 Fuſs Meereshöhe; ſeine Spitze beſtand aus über einander gethürmten Blöcken, die ihre Schneedecke nur erſt vor wenig Tagen verloren hatten. Südöſtlich erhebt ſich ein Berg vielleicht noch 150 Fuſs über dieſen in die ewige Schnee-Region. Die Fichten verſchwinden in *Talwig* bey 700, die Zwergbirke bey 2576 Fuſs über der Meeresfläche.

Durch wenig und faſt gar nicht bekannte Gegenden reiſte der Verfaſſer von *Alten* mitten durch Finnmarken und Lappland wieder ſüdlich zurück nach *Tornea*. Sehr intereſſant iſt der bey dieſem Bande befindliche *Plan und Profil des Weges zwiſchen dem Eismeere und der botniſchen Bucht*. Man überſieht hier nebſt dem Wege des Verfaſſers, auch einen Theil des Waſſergebietes jener Gegenden. Zwiſchen dem 68 und 69° nördl. Br. ſcheint eine Waſſerſcheidung dieſes Terrains ſtatt zu finden, denn hier entſpringen in einer Entfernung von keiner Stunde, aus zwey kleinen Seen, die beyden Flüſſe *Matajócki* und *Muonio*, von denen der erſtere nördlich ins Eismeer, der zweyte ſüdlich mit dem Tornea-Fluſs vereinigt, ſich in den botniſchen Meerbuſen ergieſt.

Gröſstentheils zu Fuſs in Begleitung von Lappen und ein Paar Rennthieren, denen die nöthigſten Reiſe-Erforderniſſe aufgepackt wurden, machte der Verfaſſer dieſe ganze weite Reiſe. In einer kleinen Entfernung von *Alten* verſchwand jede Spur von Bewohnung, und im tiefern Thale bildeten entwurzelte und über einander geworfene Bäume einen erſchre-

ſchreckenden Anblick. Langſam ſteigt das Land zu einem flachen Gebirge an, deſſen gröſste Höhe 2494 Fuſs über dem Meere betrug. Schon am zweyten Tag der Reiſe zeigte ſich das Nordmeer zum leztenmal. Ueberall war hier die Vegetation äuſserſt ärmlich und Zwergbirken der einzige Baum. Mehrere Nächte wurden hier bey einem Feuer unter freyem Himmel zugebracht, und die Reiſe ſelbſt ging wegen ſchneller Ermüdung der Rennthiere, die nur zum Laufen nicht zum Tragen beſtimmt zu ſeyn ſcheinen, ſehr langſam vorwärts. Erſt etwas ſüdlicher übernachteten die Reiſenden zum erſtenmal in einer Lappenhütte; allein die Aufnahme war hier nicht freundlich; doch darf dieſe Bemerkung gerade nicht als allgemein gelten, da ſich wieder andere Lappen ſehr gaſtfreundlich zeigten. Eigenthümlich iſt die Bauart ſolcher Hütten, welche hier ziemlich vollſtändig beſchrieben werden. Auch dieſe Lappen haben Sommer und Winter-Wohnungen, wozu ſie die nöthige Weide für ihre Rennthiere zwingt, und ſie waren eben im Begriff vom hohen Gebirge in die Wälder, welche *Kautokejno's*-Kirche umgeben, zurückzukehren. Ihre Wohnungen die im Sommer 2000 bis 2800 Fuſs über der Meeresfläche liegen, erreichen im Winter bey *Kautokejno* noch nicht 700 Fuſs. Anfangs September war das Clima ſchon rauh. Nicht allein auf den Bergen, ſondern auch in den Ebenen fiel Schnee und die Nebel machten dieſe Reiſe beſchwerlich. Bemerkenswerth iſt es, daſs ſich hier die Glieder einer Lappen-Familie über ſehr groſse Diſtricte verbreiten. So war es mit *Matthes Sara* der Fall, der den Verfaſſer begleitete. In *Enare-*

För-

Förſammling lebt das groſse Geſchlecht *Morotaja:* ſo ſind andere groſse Familien die *Kuaſajuts*, *Muſta*, *Valle* u. ſ. w. Die Erſcheinung iſt um ſo ſonderbarer, da es in Norwegen, Dänemark und Schweden durchaus keine Familien-Benennungen gibt. Soll eine Lappen-Familie in einem gewiſſen Wohlſtande leben, ſo ſind dazu wenigſtens dreyhundert Rennthiere erforderlich, dann kann ſie jährlich die nöthige Anzahl Rennthiere zu Unterhalt und Kleidern ſchlachten. Die Milch welche, ungemein fett und wohlſchmeckend iſt, wiſſen ſie auch im Winter zu erhalten; ſie laſſen ſolche in groſse Stücken gefrieren, wo ſie ſich lange hält und am Feuer aufgethaut mit Löffeln gegeſſen wird. Nach langen Umherirren in öden Gegenden war *Kautokeino* eine erwünſchte Erſcheinung. Hier erſt zeigt ſich wieder Cultur und Bewohnung. Sonderbar genug ſind die Gegenden um *Kautokeino* nur im Winter belebt, und im Sommer öde; das nomadiſche Leben der Lappen erklärt dieſe Erſcheinung. Acht *Quäner*-Familien, die ſich durch Fiſchfang und Viehzucht ernähren, ſind die feſten Bewohner von *Kautokeino*. Kornbau miſslang ihnen. Auch hier verdrängen die Quäner die Lappen, und wenn man leztere beklagen muſs, ſo kann es doch nicht geläugnet werden, daſs ſich die Cultur des Landes bey dieſem Tauſche beſſer befindet.

Halb zu Lande halb zu Waſſer ſetzte der Verfaſſer ſeine weitere Reiſe von *Kautokeino* aus fort. Mit Leichtigkeit wurden die dortigen Boote über kleinere Landſtrecken von einem See zum andern gezogen. Das Terrain ſteigt hier bis an die Grenze

von

Digitized by Google

von Schweden und Norwegen ſehr ſanft an, ſo daſs der See *Jedeckajaure* auf einem der höchſten Puncte der Reichsgrenze nur eine Höhe von 1295 Fuſs über der Meeresfläche erreicht. Nicht leicht iſt eine Grenze zweyer Reiche mit der Genauigkeit als hier in dieſen Wildniſſen beſtimmt. Ein breiter Weg, der in den Birkbüſchen ausgehauen iſt, bezeichnet ſie, und ſehr ſolid und groſs erbaute Grenzſteine, geben die Richtung der Grenze an. Das norwegiſche Finnmarken endigt ſich hier, und das ſchwediſche Lappland fängt an. Auch der Name der Bewohner ändert ſich, denn die Quäner heiſsen hier Finnen. Hier iſt auch die ſchon oben bemerkte Waſſerſcheidung; das Land ſenkt ſich ſanft und in groſsen Ebenen nach dem botniſchen Meerbuſen hin. Ungeheuere Moosflächen bedecken das hohe Land, und nahe unter dieſen zeigten ſich wieder die ſeit Cap Nord vermiſsten Fichten. Merklich nahm überall beym Eintritt in Schweden und mit abnehmender nördlicher Breite, die Cultur des Landes zu; die Gegend war belebter, die Häuſer beſſer gebaut, und mehr Betriebſamkeit im Menſchen. Anziehend iſt die Beſchreibung vom nächtlichen Lachsfang in *Muonioniska*. In *Owre-Muonioniska* erhielt der Verfaſſer ein eignes Zimmer, ja ſogar ſilberne Löffel. Wir heben dieſen Umſtand aus, weil es merkwürdig iſt, wie ſchnell der Wohlſtand jener Gegenden, die erſt ſeit einem halben Jahrhundert cultivirt und bewohnt ſind, zugenommen hat. Nahe unter dieſem Dorfe erſchwert der Waſſerfall *Eianpaika* die Schifffahrt auf dem *Muonio*. Der Fluſs der hier zwiſchen Felſenwänden zuſammen gedrängt wird, fällt in einem

Di-

Diſtrict von einer Viertelmeile von mehr als hundert Fuſs herab; doch paſſiren ihn beladene Boote, und die Kühnheit des erſten Schiffers der ſich in dieſe tobenden Wellen wagte, iſt zu bewundern. Nahe bey *Kengis* vereiniget ſich der ungeſtüme Torneo-Fluſs mit dem Muonio. In einem ſchmalen Felſenbette gleicht jener Anfangs nur einem Bach; allein er iſt mächtiger als der Muonio und verſchlingt dieſen bis auf den Namen. Die bergigte Gegend bey Kengis, der groſse langſam heran kommende Muonio-Fluſs, die Hüttengebäude, die ausgedehnte Betriebſamkeit und der dortige Wohlſtand, gewähren einen überraſchend erfreulichen Anblick, und der Uebergang aus dem öden Lappland in das induſtriereiche Schweden iſt unverkennbar. Der daſige hohe Ofen, ſchon von älterm Urſprung, liegt hart am Polar-Kreis und iſt der nördlichſte der Welt. Seine Betriebſamkeit iſt jedoch nicht ſehr bedeutend, indem der dortige Eiſenſtein ſehr ſtreng flüſſig iſt und ein kaltbrüchiges Eiſen gibt, was in Alten und Tornea nicht geſchäzt wird. Der thätige *Eckſtröm*, jetzt Beſitzer des Werks, ſcheint nach vielen Verbeſſerungs-Verſuchen zu zweifeln, ob dem Eiſen eine beſſere Eigenſchaft zu geben ſey. Deſto mehr iſt es ihm gelungen, eine groſse Sägemühle und einen Breterhandel im Flor zu bringen. Als eine ſonderbare Naturerſcheinung verdient hier ein Phänomen bemerkt zu werden, dem ähnlich, was in Süd-Amerika der Orenocko und Amazonen-Fluſs darbieten. Etwas oberhalb *Torneofors* tritt aus dem groſsen Torneo-Fluſs die bedeutende *Taerendelf* heraus, läuft ſechs oder acht Meilen in vielen Krümmungen durch mo-

raſtige

raſtige Flächen und wirft ſich dann wieder in die Calixelf, die ſich an einem ganz andern Orte ins Meer ergieſst. Dadurch wird alles Land zwiſchen dieſen Flüſſen zu einer wahren Fluſs-Inſel.

In *Pello* fand der Verfaſſer noch alles ſo, wie es *Outhier**) in ſeinem etwas ſeltenen Werk über die franzöſiſche Gradmeſſung beſchreibt; ja er bewohnte ſogar daſſelbe Zimmer, was die franzöſiſchen Academiker inne gehabt hatten. Die dortige Gegend iſt zum gröſsten Theil ſehr eben, und der *Pulingi* der höchſte der dortigen Berge (932 Fuſs über der Meeresfläche) beherrſcht einen ausgedehnten Horizont. Von hier zeigt es ſich, daſs die Cultur dieſer Gegend nur auf die Nachbarſchaft des Fluſſes eingeſchränkt iſt. Grenzenloſer Wald, todt und unbelebt iſt das übrige. Allein deſto anziehender iſt die Menge der Orte in der Nähe des Fluſſes, ſo daſs man deutlich ſieht, wie dieſer einzig die Quelle des Wohlſtandes iſt. Von *Ofwer-Tornea* aus, geht ein vortrefflicher Landweg am Fluſſe herunter; auch iſt dieſer unentbehrlich, da weiterhin Waſſerfälle die Schifffahrt nach Tornea ganz hemmen. Mit groſser Schnelligkeit legte der Verfaſſer in Cariolen, den letzten Theil des Weges nach Tornea zurück. Immer mehr nahm die Cultur des Landes in der Nähe dieſer Stadt zu; weder Norwegen noch das ſüdliche Schweden iſt ſo bebaut; überall Haus an Haus, Kornfelder, Wieſen und weite Ausſichten über zahlreiche Dörfer. Die Veränderung in dem Zuſtande dieſes Landes ſeit der fran-

*) Journal d'un Voyage au Nord en 1736 et 1737 par Mr. Outhier etc. etc. à Paris 1744.

Digitized by Google

franzöſiſchen Gradmeſſung iſt merkwürdig. Eine Menge jetzt blühender Dörfer exiſtirten damals noch gar nicht, und was zu jener Zeit Wälder, Moräſte und Einöden war, iſt jetzt in Gärten und Felder verwandelt. Noch weit öder aber war dieſe Gegend zu Ende des 17 Jahrhunderts. Nach einem Bericht des Grafen *Douglas* von 1696 waren damals in ganz Lappmarken nur drey Haushaltungen, ſtatt daſs ſich im Jahre 1799 6049 Anſiedler und 5113 Lappen daſelbſt befanden, und ſeitdem hat die Bevölkerung immer noch zugenommen. Nach *Hermelins* Tabellen waren von 1795 bis 1800 hereingezogen 3579 Menſchen, ausgezogen nur 445. Wie in allen Gegenden die durch neuen Anbau gewinnen, ſo iſt auch hier das Verhältniſs der Geburten zu den Geſtorbenen faſt unverhältniſsmäſsig groſs:

in *Kuopiolän*	wie	100 : 198
in *Uleaborglän*	wie	100 : 172
in *Waſa*	wie	100 : 166

u. ſ. f.

im ganzen Reich	wie	100 : 136
in Finnland allein	wie	100 : 164.

Um nicht zu weitläuftig zu werden, müſſen wir eine Menge hier beygebrachter, intereſſanter, ſtatiſtiſcher Notizen mit Stillſchweigen übergehen. Die Liſten die hier S. 266 über die ausgeführten Producte gegeben werden, zeigen den Reichthum dieſer nordiſchen Regionen. Minder befriedigt Tornea. Die Stadt hat nicht das Lebendige, was man an einem Ort der ein Mittelpunct des nordiſchen Handels ſeyn könnte, erwarten ſollte. Die Straſsen ſind nicht gepflaſtert, hohes Gras wächſt darin, welches dem Vieh

Vieh zur Weide dient. Schon ſeit den früheſten Zeiten iſt dieſer Ort bewohnt, denn eine Kirche und Wohnungen ſtanden hier ſeit dem Jahre 1350. Die Stadt wurde im Jahre 1620 durch *Guſtav Adolph* angelegt. Auch ihre jetzige Bevölkerung, die nur aus 632 Menſchen beſteht, iſt ſehr unbedeutend. Allein dieſe Menſchen führen unbekümmert um die Händel der Welt, ein fröhliches geſelliges Leben. Das Clima daſelbſt iſt minder rauh, als es zeither nach *Maupertuis* Beſchreibungen geglaubt wurde. Noch gegen das Ende Septembers ſtieg das Thermometer im Mittag bis zu acht Grad, und im Ganzen hatte dieſer Monat die Temperatur wie der October im nördlichen Deutſchland. Erſt mit Ende Novembers tritt der harte Winter ein.

Wenig Ausgezeichnetes bietet der Weg von Tornea längs dem botniſchen Meerbuſen hin nach der Hauptſtadt des Reichs dar. Durch *Hermelins* Bemühungen hat das Land weſentlich gewonnen, und Ackerbau und Cultur blühen auch hier, wenn auch weniger wie in der Nähe von Tornea. Ueberraſchend iſt der Anblick der Kirche *Skelefteo*, die ſich wie ein Tempel von Palmyra aus der Wüſte erhebt; ohnſtreitig das ſchönſte Gebäude im Norden. Unter dem 64° nördl. Br. und an den Grenzen von Lappland erwartet man nicht, ein Gebäude ganz im altgriechiſchen Stil erbaut zu finden. Erſt ſpäterhin erklärte ſich zum Theil das Auffallende dieſer Erſcheinung, als der Verfaſſer in Stockkolm erfuhr, daſs für alle neue öffentliche Gebäude, Plane und Riſſe bey der daſigen Bau-Academie entworfen werden.

Ueber-

Digitized by Google

Ueberall liefert der botniſche Meerbuſen die auffallendſten Beweiſe, daſs das Meer hier wirklich abnimmt oder die dortigen Küſten ſich erheben. Eine Menge der dortigen ältern Städte, die ſonſt Seeſtädte waren, liegen jetzt weit vom Meere entfernt; ſo iſt es mit *Luleo* und *Piteo* der Fall. Ueber den Meerbuſen von *Innerviken* fuhr man ſonſt mit Booten, jetzt iſt eine Straaſse darüber geführt worden. Die von *Celſius* bey *Geſſle* und *Calmar* am Meeres-Ufer eingehauenen Zeichen ſind ganz neuerlich von den ſchwediſchen Ingenieurs, *Robſahm* und *Hällſtröm*, unterſucht, und auch dadurch die neue Abnahme des Waſſerſtandes beſtätiget worden. Es iſt faſt kein Fleck an dieſem Meerbuſen, welcher nicht Beweiſe für dieſes äuſserſt merkwürdige Phänomen lieferte.

Ein beſſeres Anſehen wie Tornea hat *Umeo*, die Hauptſtadt von Weſterbotten; auch ſchien der Handel hier lebhaft zu ſeyn, denn im Fluſſe lagen fünf oder ſechs Dreymaſter und Briggs. Aus Dr. *Näzens* fünfjährigen Beobachtungen in *Umeo* (63° 50′) folgt deſſen mittelbare Temperatur + 0,°62 Reaum. Intereſſant für die Topographie der dortigen Gegenden iſt das Reiſe-Journal des Verfaſſers bis *Upſal* und *Stockholm*, allein keines Auszugs fähig. Den Aufenthalt in Upſal benutzte Herr *von Buch* hauptſächlich mit dazu, um aus den langjährigen auf der dortigen Sternwarte geführten meteorologiſchen Tagebüchern die mittlere Temperatur dieſes Ortes genau herzuleiten. Aus dreyſsigjährigen Beobachtungen folgte dieſe = + 4,°42 Reaum. In Stockholm iſt die mittlere Temperatur noch um 0,°423 höher.

Es

Es wird hierbeſtätiget, was uns frühere Reiſende von der ungemein romantiſchen Lage von Stockholm geſagt haben. Was ſonſt nur in weit entfernten Landſchaften angetroffen wird, Inſeln, Waſſer, Felſen, Höhen und Thäler, das findet ſich hier vereinigt. Es iſt das nordiſche Neapel und übertrifft vielleicht an Mannichfaltigkeit der Anſichten noch jenes. Als ein vollſtändiges Bild der mineralogiſchen Natur von Schweden, wird die Mineralien-Sammlung des Bergwerks-Collegiums unter *Hielms* Aufſicht gerühmt. Der November war herangekommen, und die gegründete Furcht auf dem Wege von Stockholm nach Chriſtiania durch Schnee aufgehalten zu werden, lieſs den Verfaſſer ſeine Abreiſe beſchleunigen. Einen traurigen Anblick gewährte auf dieſem Wege *Uddewalla*; blühend hatte es der Verfaſſer vor anderthalb Jahren geſehen, während eine fürchterliche Feuersbrunſt es bald nachher zu einer Ruine machte. Bey *Quiſtrum* am 19. Novbr. fiel tiefer Schnee, allein ſonderbar genug nahm dieſer wieder nördlicher ab. Als ein merkwürdiges Phänomen verdient ein heftiges Donnerwetter am 20. November im *Swineſund* erwähnt zu werden.

Am 27. November 1808 kam der Verfaſſer nach Chriſtiania zurück, nachdem er in einem Zeitraum von ſieben Monaten ſeine merkwürdige Reiſe um die ganze nordiſche Halb-Inſel vollendet hatte. Der zwiſchen Norwegen und Schweden ausgebrochene Krieg, machte die Landreiſe durch Schweden ganz unmöglich und die zur See ſehr unſicher. Auch war in der That die Rückreiſe bis Jütland mit manchem Aufenthalt und Gefahren verknüpft.

Wir

Wir müſſen eine Menge intereſſanter Notizen, die der Verfaſſer im Laufe dieſer Rückreiſe theils über mehrere Puncte des ſüdlichen Norwegens, theils über die Küſten von Jütland und über die Schiffsfahrt in jenen ſo gefährlichen Gewäſſern beybringt, ganz mit Stillſchweigen übergehen, um dieſen Auszug, der ohnedem ſchon etwas lang gerathen iſt, nicht noch mehr auszudehnen. Auch halten wir es für völlig hinlänglich, hier nur im Allgemeinen das Reichhaltige dieſes Werks gezeigt zu haben, da wohl jeder gebildete Leſer dieſe claſſiſche Reiſebeſchreibung ſelbſt leſen wird.

XIV.

Digitized by Google

XIV.

Himmelskarten von Herrn Prof. *Harding* in Göttingen.

Zweyte Lieferung.

Gewiſs alle Aſtronomen und Freunde der Sternkunde werden ſich mit uns über die Erſcheinung der zweyten Lieferung dieſer vortreflichen Sternkarten freuen. Wir erhalten auf dieſen vier Blättern eine Maſſe von neun bis zehntauſend Sternen, die aus allen vorhandenen Stern-Verzeichniſſen zuſammengetragen und benutzt worden ſind. Lebhaft wünſchen wir, daſs der thätige Beyfall von Aſtronomen und Nicht-Aſtronomen den verdienten Verfaſſer ermuntern und in Stand ſetzen möge, die groſse Arbeit, welche einzig in ihrer Art iſt, zu vollenden.

Wir können uns bey Anzeige der gegenwärtigen Lieferung im Weſentlichen ganz auf das beziehen, was wir bey den erſten vier Blättern dieſes Atlaſſes (*Mon. Correſp.* B. XX S. 266) geſagt haben. Die Blätter, die wir hier erhalten, ſind Nro. III. IV. VIII und XV.; der Raum, welchen ſie am Himmel umfaſſen, iſt folgender:

Nro.

Digitized by Google

Nro. III.

V^h 16′ — XIII^h in Æ und 0° — 33° nördl. Abweichung.

Canis minor, Monoceros, Orion, Taurus, Cancer, Gemini, Auriga.

Nro. IV.

VIII^h — X^h 44′ in Æ und 0° — 33° nördl. Abw.

Sextans Uraniae, Serpens aquaticus, Leo, Leo minor, Cancer.

Nro. XV.

XIII^h 16′ — XVI^h 4′ und 0° — 34° nördl. Abw.

Virgo, Libra, Ophiuchus, Bootes, Canes venatici, Serpens, Corona borealis.

Nro. XIII.

XVIII^h 36′ — XXI^h 24′ und 2° nördl. Abweich. — 32° ſüdl. Abw.

Sagittarius, Globus aeroſtat., Capricornus, Aquarius, Antinous, Aquila.

In dieſer ſüdl. Zone ſind die Karten aus Mangel an Stern-Beſtimmungen, noch minder vollſtändig, und eine Reviſion des ſüdlichen Himmels, ſo weit er in unſern Breiten ſichtbar iſt, wäre gewiſs eine ſehr verdienſtliche Arbeit, die allen Aſtronomen, welche im Gebrauch feſter Inſtrumente ſind, ſehr zu empfehlen iſt.

Auch auf dieſen Blättern kommen eine Anzahl Sterne vor, die der Verfaſſer ſelbſt beſtimmte. Da ſolche neue Beſtimmungen allemahl als eine wahre

Bereicherung unſrer aſtronomiſchen Kenntniſſe anzuſehen ſind, ſo erſuchten wir den Herrn Profeſſor *Harding* ſchon früher, uns dieſe Stern-Orte zur Bekanntmachung mitzutheilen, und wir glauben, daſs es unſern aſtronomiſchen Leſern erwünſcht ſeyn wird, die Notiz, die wir hierüber von Letzterm erhielten, hier mit deſſen eignen Worten zu finden:

☆

Es war wohl nicht anders zu erwarten, als daſs den Pariſer Aſtronomen, welche den ungeheuern Schatz von Sternen in der *Hiſt. céleſt. fr.* zuſammen häuften, noch mancher Stern von nicht unbedeutender Gröſse entgehen muſste, und wirklich findet man auſser den von ihnen aufgezeichneten am Himmel noch eine ſo groſse Menge von der 6, 7, 8 und 9 Gröſse, daſs ein Beobachter, welcher ſich entſchlieſsen wollte, auch dieſe zu beſtimmen, eine reiche Nachleſe finden könnte, die einer neuen Erndte gleichen würde. So gerne ich mich ſelbſt dieſer nützlichen Arbeit unterziehen möchte, um deſto mehr muſs ich es beklagen, daſs die hieſige Sternwarte mit den zu dieſem Unternehmen nothwendigen Inſtrumenten nicht verſehen iſt: denn wenn ſie gleich einen vortrefflichen Mauer-Quadranten beſitzt, deſſen Werth durch die Arbeiten des unſterblichen *Tobias Mayer* hinreichend conſtatirt iſt, ſo iſt er doch gerade zu dieſem Unternehmen nicht ganz geeignet, indem das daran befindliche Fernrohr von nur 1¼ Zoll Oeffnung kaum Sterne von der 8. Gröſse, und auch dieſe nur bey der heiterſten Luft zeigt; man weiſs, wie ſelten die Atmoſphäre in unſern Gegenden in einem ſolchen Zuſtande iſt. —

Un-

Unterdeſſen habe ich gethan, was mir dieſer Quadrant möglich macht, und diejenigen bisher noch übergangenen Sterne ſechſter und ſiebenter Gröſse, die mir bey meinen Nachſuchungen am Himmel vorgekommen ſind, näher zu beſtimmen geſucht. Das folgende kleine Verzeichniſs enthält diejenigen, welche ſich auf den zur erſten Lieferung meines Himmels-Atlaſſes gehörenden vier Blättern befinden. Den Beſitzern dieſer Karten dürfte es vielleicht angenehm ſeyn, die genauere Poſition dieſer Sterne noch früher zu erfahren, als ich ſie in dem Vorberichte zu dieſem Atlaſs werde bekannt machen können, und daher erlaube ich mir die Freyheit, Sie um einen Platz in der *Mon. Corr.* für dieſelben zu bitten. Genehmigen Sie es, ſo werde ich ein ähnliches kleines Verzeichniſs ſolcher Sterne, welche auf den Blättern der vor kurzem herausgekommenen zweyten Lieferung ſich befinden, zu gleichem Zwecke nächſtens überreichen.

Die Sterne dieſes Verzeichniſſes ſind faſt ſämmtlich vier bis fünfmahl, wenige nur einmahl beobachtet. Die der jährlichen Veränderung in Declinat. beygeſetzten Zeichen ± ſind algebraiſch zu nehmen, und *vermindert* alſo das Zeichen + die ſüdliche Declination der Sterne für Jahre *nach* 1800, ſo wie hingegen das Zeichen — ſie vergröſsert. Die Bezeichnung der $\left\{\begin{matrix}\text{nördl.}\\ \text{ſüdl.}\end{matrix}\right\}$ Declination durch ±, an die ich mich ſeit mehrern Jahren gewöhnt habe, ſcheint mir ſo natürlich und bequem, daſs ich keinen Anſtand genommen habe, ſie auch hier beyzubehalten.

Mittlere gerade Aufſteigung und Abweichung von 71 Sternen für den Anfang des Jahres 1800.

Gröſse	Gerade Aufſt.			Jährl. Veränd.	Abweichung			Jährl. Veränder.
7. 8	0°	10'	37"	+ 45,"89	— 3°	10'	58"	+ 20,"01
8	0	43	36	45, 85	— 8	47	57	+ 20, 01
7	1	10	47	45, 86	— 4	7	59	+ 20, 01
7	2	20	56	45, 77	— 8	19	16	+ 19, 99
7	2	45	3	45, 82	— 4	25	25	+ 19, 99
7	4	53	53	45, 85	— 1	20	5	+ 19, 94
7	5	21	33	45, 88	— 2	53	45	+ 19, 92
7	6	26	57	45, 63	— 6	39	49	+ 19, 88
7	8	56	37	49, 17	+ 4	59	30	+ 19, 77
7	10	22	52	45, 26	— 9	54	35	+ 19, 69
8. 9	11	41	10	45, 45	— 0	37	59	+ 19, 59
7	11	52	1	45, 05	—11	33	37	+ 19, 58
7	14	1	34	44, 86	—11	58	43	+ 19, 41
7	15	20	39	44, 52	—14	34	3	+ 19, 30
8	16	48	2	46, 38	+ 4	49	17	+ 19, 17
7	19	53	32	44, 63	—10	30	9	+ 18, 82
7	19	57	33	44, 16	—14	15	24	+ 18, 81
7	23	48	2	46, 96	+ 7	33	7	+ 18, 31
7	28	9	18	46, 29	+ 2	23	2	+ 17, 64
7	28	49	2	46, 92	+ 6	3	47	+ 17, 53
7	37	43	39	46, 66	+ 3	33	54	+ 15, 78
7	37	48	47	45, 83	— 0	18	52	+ 15, 71
7	44	35	26	50, 80	+19	14	6	+ 14, 25
7. 8	47	17	41	47, 95	+ 7	57	55	+ 13, 56
7	49	13	24	48, 25	+ 8	2	23	+ 13, 07
6	51	46	58	51, 98	+21	10	1	+ 12, 38
6	54	25	50	52, 34	+21	35	40	+ 11, 64
6	60	45	7	49, 13	+10	29	27	+ 9, 78
7	61	38	51	47, 28	+ 4	30	5	+ 9, 50
7	62	51	1	50, 52	+14	34	40	+ 9, 13
8	63	13	18	50, 44	+14	16	4	+ 9, 02
7	74	18	49	48, 47	+ 7	37	1	+ 5, 41
7	75	19	40	48, 13	+ 6	34	22	+ 5, 07

Digitized by Google

Gröſse	Gerade Aufſt.			Jährl. Veränd.	Abweichung			Jährl. Veränd.
				+				
7	76°	48'	28"	48,"97	+ 8°	58'	22"	+ 4,"57
6. 7	77	28	32	49, 16	+ 9	30	2	+ 4, 34
6	77	42	41	48, 72	+ 8	13	21	+ 4, 26
7	78	13	9	47, 65	+ 5	6	35	+ 4, 09
8	79	50	51	45, 83	— 0	11	9	+ 3, 53
6	80	10	2	52, 02	+16	53	8	+ 3, 42
7	80	45	0	45, 25	— 1	52	2	+ 3, 22
7	169	39	47	46, 61	+11	8	25	— 19, 68
6. 7	170	49	57	46, 09	+ 3	36	15	— 19, 76
7	175	12	14	46, 29	+13	23	33	— 19, 94
7	177	17	28	45, 94	+ 2	56	34	— 19, 99
7	178	44	13	45, 92	+ 3	17	59	— 20, 01
7	188	51	5	45, 03	+15	28	10	— 19, 77
7. 8	197	37	1	45, 27	+ 5	52	59	— 19, 07
7	321	49	19	46, 17	— 1	16	48	+ 15, 77
8	322	55	6	46, 01	— 0	33	41	+ 15, 96
8	323	21	10	45, 97	— 0	22	26	+ 16, 05
6. 7	323	37	26	48, 76	—13	41	39	+ 16, 11
7	324	38	2	47, 17	— 6	19	26	+ 16, 31
8	325	29	58	45, 52	+ 0	29	27	+ 16, 49
8	328	49	24	45, 96	— 0	20	13	+ 17, 12
6. 7	329	6	54	45, 56	+ 1	27	33	+ 17, 17
8	329	9	32	47, 96	—11	25	14	+ 17, 18
8	329	16	45	47, 89	—11	3	7	+ 17, 20
8	331	31	20	48, 03	—12	38	46	+ 17, 59
8	332	32	59	46, 06	— 1	4	7	+ 17, 76
8	336	36	43	47, 84	—13	56	13	+ 18, 37
7	338	48	3	45, 30	+ 0	42	32	+ 18, 66
8	339	41	46	46, 43	— 4	27	17	+ 18, 77
8	340	1	31	46, 85	— 7	57	40	+ 18, 81
8	341	34	2	46, 40	— 4	35	48	+ 18, 98
7	343	41	28	47, 72	—17	58	29	+ 19, 21
8	345	47	39	46, 88	—11	24	29	+ 19, 40
7	346	3	57	46, 81	—10	46	31	+ 19, 42
7	348	23	46	47, 04	—19	46	59	+ 19, 60
8	349	37	55	46, 02	— 1	56	4	+ 19, 69
8	351	2	13	45, 84	+ 0	53	47	+ 19, 76
8	356	19	57	46, 11	—10	10	44	+ 19, 97

Daſs

Daſs bey einer Arbeit dieſer Art, wo auf jedem Blatt ein Paar tauſend Puncte mit Genauigkeit einzutragen ſind, Fehler im Stich, auch bey der gröſsten Genauigkeit, nicht ganz zu vermeiden ſind, davon wird wohl jeder überzeugt ſeyn, der mit ähnlichen Arbeiten jemals zu thun hatte. Wir werden es ſelbſt thun, und fordern jeden der hier und da eine Unrichtigkeit finden ſollte auf, dieſe ungeſäumt zur öffentlichen Notiz zu bringen.

Das nachfolgende Verzeichniſs einiger Berichtigungen verdanken wir dem Verfaſſer ſelbſt.

Verbeſſerungen

auf den Blättern der erſten Lieferung meiner Karten.

Bl. I.

Gröſse	AR.		Decl.		
7	5°	22′	− 3°	2′	Decl. = − 2° 54′
7	6	39	− 6	40	AR. = 6 27
7	11	8	− 11	34	AR. = 11° 54′

Bl. II.

7	611°	50′	+ 14°	46′	Nr. 82 8 Taur. iſt auszuſtreich.
6	76	19	+ 4	20	gleichfalls auszuſtreichen.

Bl. V.

7	170°	55′	+ 3°	44′	AR. = 170° 50′ Decl. = + 3° 36′
6	183	56	+ 4	8	auszuſtreichen
5	174	45	+ 1	16	auszuſtreichen.

Bl. IX.

8	321°	24′	+ 0°	21′	Decl. = + 0° 36′
6	322	58	+ 1	23	Nr. 26 ≈ Decl. = + 0° 23′
5	322	34	− 1	4	AR. = 332° 26′

Gröſse

Gröſse	AR.		Decl.		
5	332	52	— 12	50	Decl. = — 13° 54′
5	351	48	— 8	2	iſt auszuſtreichen
8	351	49	— 10	5	Decl. = — 9° 46′
6	355	35	— 23	8	iſt auszuſtreichen.

Merkwürdig iſt es, daſs 82 *Tauri Flamſt.* nicht mehr aufzufinden iſt*). Eben ſo vergeblich wie wir, ſuchte ihn Prof. *Harding* am Himmel auf. Da dieſer Stern von *Piazzi*, *v. Zach* und *Barry* früher (zu Ende des vorigen Jahrhunderts) beobachtet worden iſt, ſo iſt wohl kein Zweifel, daſs er unter die Zahl der wieder verſchwundenen teleſcopiſchen Sterne gehört.

---

*) Man ſehe hierüber den am Ende dieſes Hefts abgedruckten Brief des Prof. Harding.
v. L.

Digitized by Google

XV.

Zuverläſſige Vergleichung ſämmtlicher Maaſse und Gewichte der Handelsſtadt Frankfurt am Main, ſowohl gegen einander ſelbſt, als auch gegen die franzöſiſchen und viele andere auswärtige, deren Inhalt als zuverläſſig bekannt iſt. Von *G. K. Chelius*, Recheneiſchreiber zu Frankfurt a. M. 1808.

Schon früher haben wir in dieſer Zeitſchrift (*Mon. Corr.* B. XIX *Junius-Heft*) der verdienſtlichen Bemühungen des Herrn Prof. *Heinrich*, die Maaſse der Stadt Regensburg genau zu beſtimmen, mit Lob erwähnt, und eben ſo glauben wir auch, die vorliegende Schrift, die einen ähnlichen Zweck hat, der Aufmerkſamkeit des mathematiſchen und handelnden Publicums empfehlen zu können. Bey der groſsen Verſchiedenheit der Maaſs-Angaben, die in den bewährteſten Schriftſtellern über dieſen Gegenſtand, wie *Kruſe*, *Gerhardt*, *Huberti*, *Hube* und andern mehr, immer noch ſtatt finden, iſt jeder Verſuch, *bewährte* Beſtimmungen hierüber zu liefern, wahrer Gewinn für die Wiſſenſchaft, und es iſt ſehr wünſchenswerth, daſs in allen groſsen Handelsſtädten

Män-

Männer, die mit den nöthigen Kenntniſſen verſehen ſind, dem Beyſpiel des Verfaſſers folgen mögen. Schon i. J. 1805 erſchien die erſte Ausgabe dieſes Buches, deſſen Inhalt aber in der vorliegenden zweyten eben ſo ſehr vermehrt als berichtigt worden iſt.

Der Hauptzweck des Verfaſſers iſt die genaue Beſtimmung der Frankfurter Maaſse und Gewichte, nebſt deren Vergleichung mit dem alt- und neu-franzöſiſchen Maaſsſyſtem. Dieſer Unterſuchung iſt die gröſsere Hälfte des Buchs gewidmet. Die meiſten hier befindlichen Angaben gründen ſich auf eigenthümliche Unterſuchungen und neue Beſtimmungen, und alle erhalten ſowohl durch die Sorgfalt, mit welcher der Verfaſſer hier überall zu Werke ging, als auch durch Beybringung der Actenſtücke über die erſte Entſtehung der Ur- und Mutter-Maaſse eine vorzügliche Glaubwürdigkeit. Wie nöthig aber eine ſolche neue Erörterung war, das zeigt die bedeutende Verſchiedenheit dieſer Angaben mit allen frühern ſehr einleuchtend; und es iſt wohl keine Frage, daſs von nun an für alle Frankfurter Maaſs- und Gewichts-Angaben, die hier befindlichen Beſtimmungen als Normal-Gröſsen gelten müſſen. Auſser den Frankfurter Gemäſsen, werden denn auch noch die von 88 andern europäiſchen Städten hier beygebracht. Ueberall wo es möglich war, ſuchte ſich der Verfaſſer Original-Maaſse zu verſchaffen und gründete darauf ſeine Beſtimmungen. Da es letztern nach einer uns von ihm mitgetheilten Privat-Nachricht, ſeit der Herausgabe dieſer Sammlung gelungen iſt,

noch

noch mehrere ganz verbürgte und zuverläſsige Angaben über die Maaſse einiger bedeutenden Städte zu erhalten, ſo iſt es wünſchenswerth, daſs eine anderweite Ausgabe dieſes brauchbaren Buches ihn in Stand ſetzen möge, auch dieſe Beſtimmungen zur öffentlichen Bekanntſchaft zu bringen.

Die auf dem letzten Blatte befindliche Notiz über die erſten Erfinder der Decimal-Rechnung und der Kettenregel, iſt für die Geſchichte der Mathematik von Intereſſe.

XVI.

Digitized by Google

XVI.

Reiſe - Bemerkungen über Ungern (Ungarn) und Galizien. Von *Samuel Bredeczky*, evangel. Superintendenten in beyden Galizien und erſtem Prediger N. C. in Lemberg. Erſtes Bändchen. Wien 1809. Im Verlage bey *Anton Doll*. VIII u. 336 Seiten in 8. Mit der Anſicht von Oedenburg. Zweytes Bändchen, Wien 1809. Im Verlage bey *Ant. Doll*. IV und 231 S. in 8. Mit der Anſicht von Lemberg.

In dieſem Werke ſuche man ja nicht blos Reiſe-Bemerkungen über Ungarn und Galizien, wie ſie der Titel verſpricht, ſondern auch Aufſätze, die man gar nicht darinnen erwarten ſollte. Solche Aufſätze ſind: Fragmente über Wien. Einiges von den Lebensumſtänden des Verfaſſers, nebſt hiſtoriſchen Nachrichten über die Errichtung der erſten Bürgerſchule bey den Proteſtanten in Ungarn. Welchen Einfluſs haben in den letzten Jahrzehnden die auffallenden Fortſchritte, welche das Ausland, beſonders aber Deutſchland, in der Erziehungskunſt machte, auf die Verbeſſerung der Schul- und Erziehungs-Anſtalten in Ungarn geäuſsert? Nationalismus und Patriotismus; neueſte topographiſche Literatur von Galizien.

Digitized by Google

lizien. Das zweyte Bändchen entſpricht dem Titel mehr als das erſte. Wozu nun ein ſo unpaſſender Titel? Entweder war Herr *B.* nicht glücklich einen paſſendern zu wählen, oder er wollte uns unter einem lockenden Titel gern noch manches andere, z. B. ſeine gar nicht anziehende Biographie, auftiſchen. Natürlich beſchränken wir uns hier auf die Anzeige der topographiſchen Ausbeute dieſer Reiſebemerkungen und die Berichtigung einiger irrigen Behauptungen.

Erſtes Bändchen. I. *Fragmente über Wien.* Dieſe Fragmente enthalten viel Unbedeutendes, was in Reiſe-Bemerkungen gar nicht gehört, z. B. die S. 13 bis 15 erzählte Fabel, die S. 24 bis 31 vorkommende Erzählung, "die beyden Papageyen." Der Verfaſſer verbreitet ſich nur über die Cultur der Wiener. Manche Bemerkungen ſind treffend, andere irrig. Das öſterreichiſche *Patois* der Wiener wird mit Recht gerügt.

II. *Einiges von den Lebensumſtänden des Verfaſſers, nebſt hiſtoriſchen Nachrichten über die Errichtung der erſten Bürgerſchule bey den Proteſtanten in Ungarn.* Die Biographie des Verfaſſers (geb. den 18 März 1772 in Deutſch-Jakubjan, einem Dorfe der Scharoſcher Geſpanſchaft in Ungarn), hat wenig Intereſſe. Nicht zu Oedenburg, ſondern zu Izarvas war die erſte proteſtantiſche Bürgerſchule in Ungarn.

III. *Welchen Einfluſs haben in den lezten Jahrzehenden die auffallenden Fortſchritte, welche das Ausland, beſonders aber Deutſchland, in der Erziehungskunſt macht, auf die Verbeſſerung der Schul- und Erziehungs-Anſtalten in Ungarn geäuſsert?*

Die-

Dieſer Auffatz enthält viele irrige Behauptungen.

IV. *Nationalismus und Patriotismus*. Sehr oberflächlich.

V. *Meine Reiſe von Wien nach Krakau in Galizien, im Jahr 1805*. Die Gegend von Wien bis Preſsburg, die doch den Topographen ſo wie den Geognoſten intereſſirt, berührt der Verfaſſer gar nicht. Von *Preſsburg* theilt er nur einige dürftige Nachrichten mit. Gewiſs gehört Preſsburg zu jenen Städten, die man nur einmal ſehen darf, um das Bild der Stadt nicht leicht aus dem Gedächtniſſe zu verlieren. In der Nähe von Preſsburg liegen die drey Städte St. Georgen, Pöſing und Modern. Die Einwohner ſind nicht blos, wie der Verfaſſer S. 198 ſagt, ihrem Character nach deutſche Kleinſtädter, ſondern zum Theil auch Slaven. Sie geben ſich gröſstentheils mit dem Weinbau ab. Der St. Georger Ausbruch iſt berühmt. Zwiſchen Preſsburg und St. Georgen liegt das Dorf Weinern, welches eigentlich die beſten Weine erzeugt. Die Weinberge liegen am Abhange der Karpathen ſüdöſtlich. Die aufgethürmten Granit-Geſchieb-Haufen unterbrechen unangenehm die friſche Vegetation dieſes Weingebirges. Von *Lanſicz* ſagt uns der Verfaſſer S. 208 nicht mehr, als: "Lanſick iſt ein freundlicher Marktflecken, mit einem der gräflich-eſterhaziſchen Familie gehörigen Schloſſe; es liegt auf einer Anhöhe, von der Preſsburg und der ſich ſchlängelnde Donauſtrohm ſehr vortheilhaft in die Augen fallen." Wie viel mehr hätte ſich von dieſem merkwürdigen Orte ſagen laſſen! Von Lanſicz fuhr der Verfaſſer nach *Tyrnau*. Dieſe freundli-

che

Digitized by Google

che Stadt liegt mitten in der ſchönen Ebene, welche zwiſchen dem karpathiſchen Gebirg, der Wag und Donau ſich verbreitet. Die verhältniſsmäſsig bedeutende Menge der Kirchen, Klöſter und Thürme gibt dieſer Stadt ein gutes Anſehen. Von Tyrnau kam der Verfaſſer nach *Freyſtädtl*. Dieſer Marktflecken hat an dem Wagfluſs eine ſehr anmuthige Lage. Der Wagfluſs entſpringt in zwey Armen, die weiſse und ſchwarze Wag genannt; erſtere an dem Fuſse des Berges Kriwan, die letztere ohnweit Pepliczka, am Fuſse des Königsberges. Da ſich ohnweit ſeines Urſprunges eine Menge waſſerreicher Bäche in denſelben ergieſst, ſo wird er bey *Hradeck*, wo die Biala in denſelben fällt, mit Plätten (Flöſsen) befahrbar. Vor Hradeck iſt er in einige Schleuſsen eingezwängt, die, wenn ſie zu Zeiten geöffnet werden, die Wag bey dem trockenſten Wetter befahrbar machen. Die Wag ſchneidet die über acht Meilen lange Liptauer Geſpannſchaft in der Mitte durch. Beym Eintritt in die Phuroczer Geſpannſchaft nimmt ſie die ſich aus Norden herabſtürzende *Arva* auf, durchſchneidet nur die nördliche Spitze der genanten Geſpannſchaft, und nimmt ihren Lauf ſüdlich durch die ganze Trentſchiner Geſpannſchaft, die ſie wie die Liptauer, in der Mitte durchſchneidet. Bey Neuſtadt tritt ſie in die Neutraer Geſpanſchaft, aus welcher ſie ſich in die Donau ergieſst. Intereſſant iſt die Waſſerfahrt auf dem Wagfluſs, welche der Verfaſſer ausführlich S. 216 bis 222 beſchreibt. Von Freyſtädtl kam der Verfaſſer nach *Neutra*. Um Neutra iſt die Gegend reizend. Der Verfaſſer erzählt von dieſer Stadt wenig, und verweiſt auf die topographi-

graphiſche Beſchreibung derſelben, von *Carl Unger.* Die Reiſe durch die ganze Barſcher Geſpannſchaft iſt wegen der ſchlechten Wege unangenehm, aber lieblich der fruchtbaren Gegenden wegen, die man durchfährt. Vor *Schemnitz* fährt man eine groſse Strecke zwiſchen Bergwerken und den dazu gehörigen Schlemm- Poch- und Schmelzhütten vorbey, welche der Schemnitzer Bach in Bewegung ſetzt. *Neuſohl* liegt am Granfluſſe in einer pittoresken Gegend, und ſo nahe an *Rodvan*, daſs man beyde Oerter leicht für eine Stadt halten könnte. Die immer thätigen Schmelz- nnd Hammerwerke, und der ſich zum Himmel erhebende Rauchqualm, geben der Stadt ein recht vulcaniſches Anſehen. Die *Biſtriza* bringt die vielen Schmelz- und Hammerwerke in Bewegung, und der Gran ſchwemmt das nöthige Holz herbey. Jenſeits des Granfluſſes erheben ſich graue Kalkfelſen zum Himmel, die mit Nadelholz bewachſen, dem Ort ein ſchauerliches Anſehen geben. Die Stadt beſteht beynahe nur aus einer Gaſſe. Die Einwohner ſind theils Deutſche, theils Slaven; die leztern nehmen im nämlichen Verhältniſſe zu, als erſtere abnehmen. Zwey Stunden von Neuſohl liegt *Herrngrund*, das ein groſses Kupferbergwerk und Cementwaſſer hat. Das Erz bricht hier in einem Gemiſche von Gneus und Borus-Metallſtein. Das Cementwaſſer (der Verfaſſer ſchreibt Zimentwaſſer) wird in Ciſternen aufgefaſst, in welche man altes Eiſen wirft. Wo das Waſſer tropfenweiſe herabfiel, da bildeten ſich in Geſtalt eines Sterns Conglomerate von Kupferkryſtallen, ohne daſs ſie durchs Eiſen niedergeſchlagen wurden. Aus einer Ciſterne rinnt es in die

Digitized by Google

die andere, welche niedriger liegt. Dieſe Ciſternen ſind wie eine Treppe gebaut. Das auf dieſe Art erzeugte Kupfer wird gewöhnlich einmal des Jahres geſchmolzen und verbraucht. Es gibt zwey Wege von Neuſohl nach der Zipſer Geſpanſchaft. Der kürzeſte geht über *Brieſen* und *Telgarten*. Der Verfaſſer blieb auf der Poſtſtraſse und fuhr über *Altgebirg* nach *Roſenberg*. Sehr anmuthig iſt das Thal, durch welches die *Biſtritza* ſtröhmt. An beyden Seiten thürmen ſich weiſse Kalkgebirge, wie ungeheuere Wände zum Himmel empor. Die ſchwarzen Tannenwälder an beyden Seiten vermehren den Hall des rauſchenden Waldſtrohms, das rauhe Getöſe der Pochwerke und den Lärm der ſchmetternden Hämmer. Die Ufer des Waldſtrohms ſind von ſchönem Tropfſtein gebildet. Am Fuſse des Berges *Sturetz* iſt einer der ſchönſten Waſſerfälle. Von einer Höhe von zwölf bis funfzehn Klaftern ſtürzt die Biſtritza in fünf Cascaden in ein geräumiges Waſſer-Baſſin. Am Abſturz ſtehen einzelne Tannenbäume, welche die ſtürzenden Wogen ſchäumend zertheilen und das wilde Getöſe derſelben vermehren. Hradeck iſt durch die Thätigkeit des Herrn *v. Morgenſtern* ein ſehr ſchöner Ort geworden. Der Anblick der Reinlichkeit, welche hier überall herrſcht, und die ſchönen Gebäude, machen einen ſehr guten Eindruck auf den Reiſenden. Mit der hieſigen Normalſchule hat Herr *von Morgenſtern* eine Erziehungs-Anſtalt für Beamten-Kinder und eine Forſtſchule verbunden. Schönheit, Zweckmäſsigkeit und Reinlichkeit wird man ſowohl in den Schulgebäuden und Schulzimmern, als auch an allen cameraliſchen Gebäuden,

den

den Hammern, Schmelzhütten, Sägemühlen u. ſ. w. gewahr. Auch in den Bauern-Wohnungen iſt Ordnung und Pünctlichkeit allgemein herrſchend. Die umliegende Gegend iſt romantiſch - wild und contraſtirt mit den ſchönen Anlagen in und um Hradeck. In *Görba* wird viel Kalk gebrannt und nach der Zips geführt. Von hier betrat der Verfaſſer ſehr bald die Zips, in der er gebohren iſt. Vom Urſprung der Zipſer Deutſchen ſagt der Verfaſſer beynahe nichts. Befriedigender iſt der Umriſs der Geſchichte der Zipſer Deutſchen. Doch verbreitet ſich der Verfaſſer mehr über die proteſtantiſche Kirchengeſchichte der Zipſer, als über ihre politiſche Geſchichte. Über das Staats-Intereſſe der Zipſer wird manches geſagt, was die Beherzigung der Zipſer verdient. Ueber die Nahrungszweige und Beſchäftigung der Zipſer Deutſchen findet der Statiſtiker bey unſerm Verfaſſer wenig befriedigende Data; aber doch manche ſchätzbare Notizen. Die Zipſer haben es in der Bearbeitung ihres ſtiefmütterlichen Bodens ſehr weit gebracht; Gerſte, Korn, Waitzen, Hafer, Erbſen, Flachs, ſind die Hauptproducte des Ackerbodens. Irrig fügt der Verfaſſer die Erdäpfel hinzu, denn dieſe werden nur ſparſam in Gärten gebaut. Die Hauptquelle des Wohlſtandes iſt auſser dem Bergbau die Leinewand. Mehrere tauſend Ellen Zipſer Leinewand werden jährlich theils gefärbt, theils roh in die untern Gegenden des Königreichs geführt. Die Käsmarker Färber haben eine Art Monopol mit gefärbter Leinewand, die nach Debreczin gebracht, dort von den Raitzen und Zingaren aufgekauft und zum Theil in die Türkey geſchafft wird. Dieſe Leinewand iſt

 frey-

freylich nicht ſo fein und gut, wie die ſchleſiſche und böhmiſche, aber daran iſt das Bedürfniſs grober Leinewand Schuld. Eine zweyte Quelle des Wohlſtandes der Zipſer Deutſchen iſt die Viehzucht. Die Bienenzucht iſt in der Zipſer Geſpanſchaft nicht unbeträchtlich. In *Laibitz*, *Riſsdorf*, *Poprad* ſind einzelne Wirthe, welche an die funfzig Bienenſtöcke haben. Richtig iſt die Bemerkung, daſs der Luxus in der Zips immer mehr ſteigt und den Wohlſtand der Zipſer bald untergraben dürfte. Ueber die Zahl der Deutſchen in der Zips theilt der Verfaſſer keine befriedigende Nachrichten mit Er nimmt nur 50,000 Deutſche an, worunter 40,000 Proteſtanten und nur 10,000 Katholiken ſeyn ſollen, da doch ſchon *Schlözer* vor funfzehn Jahren 60,000 Deutſche annahm. Es gibt gewiſs über 60,000 Deutſche in der Zips. Offenbar hat der Verfaſſer zu wenig katholiſche Deutſche angeſetzt: in den Zipſer Bergſtädtchen allein gibt es über 10,000 Deutſche. Der Verfaſſer bediente ſich, um zu einem ſichern Reſultat zu gelangen, des *Schematiſmus Cleri Scepuſienſis pro anno 1805*, und des Superintendental-Berichts von demſelben Jahre. Allein in dem *Schematismus* fehlen viele Ortſchaften, weil ſie nicht zum Zipſer, ſondern zum Roſenauer Bisthum gehören (z. B. *Schmölnirz*, *Schwedler*, *Wagendrüſſel* u. ſ. w.)

Zweytes Bändchen. I. *Fortſetzung meiner Reiſe von Wien nach Krakau im Jahr 1805.* Wie ſeicht der Verfaſſer über die Zipſer Literatur, womit dieſe Fortſetzung beginnt, urtheilet, kann man daraus erſehen, daſs er die Schriftſteller, die zwar in der Zips gebohren ſind, aber gegenwärtig

tig in derſelben nicht leben, z. B. *Schwartner* und *Engel*, nicht für Zipſer gelten laſſen will, und daſs er *Unger*, *Bogſch* und *Bardoſy* unter die *bedeutenden* Schriftſteller der Zips rechnet. Aus der Zipſer Geſpanſchaft reiſte der Verfaſſer nach Galizien. Es führen aus derſelben zwey Wege nach Galizien. Der eine geht über Pudlein, Knieſen, nach Sandetz, der andere über die Magura, Altdorf, Neumark (Nowy Targ) Myslenice nach Krakau. Der Verfaſſer wählte den letzten Weg. Die Straſse über die Magura iſt in ziemlich gutem Zuſtande bis an den Dunajetz. Eben ſo gut iſt ſie vor und hinter Neumark. Die übrige Strecke iſt bis nach Myslenice ein ſehr ſchlechter Weg. Die Einwohner dieſer Gegend wohnen in armſeligen Hütten zerſtreut, mit ihrem Vieh in einem und demſelben Zimmer. Die hieſigen Gebirgsbewohner ſprechen meiſtentheils ruſsniakiſch. In Myslenice wohnen auſser den dortigen Beamten gröſstentheils Polen. Falſch iſt die Behauptung des Verfaſſers S. 30, daſs Myslenice unter den galiziſchen Städtchen eines der unanſehnlichſten iſt. Recenſent ſah in Galizien noch viel unanſehnlichere, ſchmuzigere Städtchen.

II. *Krakau.* Ueber dieſe Stadt, in der unſer Verfaſſer ein Paar Jahre evangeliſcher Prediger war, findet man ausführliche Nachrichten; manche aber ſind der Berichtigung bedürftig. Die vielen Kirchen und Klöſter nehmen ſich in der Ferne von *Mogilany* trefflich aus: Schön prangt am Ufer der Weichſel das jetzt noch ziemlich feſte Schloſs auf einem ganz iſolirten Kalkfelſen; deſſen weiſsgraue Farbe ſchon in der Ferne ſichtbar iſt. Die Gegend um

Digitized by Google

Krakau jenſeits des Fluſſes, iſt eine nur durch unbedeutende Hügel unterbrochene Ebene. Sanft wölben ſich die ſchönen Kalkhügel an dem linken Ufer der Weichſel, und verbreiten ſich nach allen Seiten hin. *Podgorze* ſteht mit *Kaſimir*, der erſten Vorſtadt von Krakau, mittelſt einer ſolid gebauten hölzernen Brücke in Verbindung. Kaſimir faſst die ſchmuzige Judengaſſe in ſich, und hat auſser derſelben nur eine ſchöne Gaſſe, die in gerader Linie ſich bis an das Ufer der Weichſel hinzieht. Dieſe Gaſſe miſst ungefähr 800 gemeine Schritte. Eine zweyte Brücke, welche über einen Arm der Weichſel gezogen iſt, verbindet Kaſimir mit *Stradom*, der zweyten Krakauer Vorſtadt. Auſser der neuen Mauth und ein Paar ſchönen Kirchen, findet man auch hier nicht viel ſchöne Häuſer. Die innere Stadt *Krakau* macht auf den Ankommenden einen weit beſſern Eindruck. Eine an 735 Schritte lange Gaſſe führt in gerader Richtung auf den ſchönen Platz, der ein förmliches regulaires Quadrat bildet. In der Mitte dieſes Platzes ſtehen die etwas antiken Tuchlauben, das Rathhaus, die kleine Nepomuk-Kirche und ein öffentliches Gebäude. Um dieſe Gebäude ſind elende Verkaufbuden chaotiſch geordnet. Der Flächen-Inhalt dieſes Platzes beträgt 11400 Quadrat-Klaftern. Ganz *Krakau*, vom Weichſelſtrohm bis zum Ende der Vorſtadt *Kleporz* hat 5000 geometriſche Schritte in gerader Richtung. Der Umfang dieſer Stadt ſteht mit der Volksmenge und der Häuſerzahl beynahe im Widerſpruch, der ſich blos durch die Menge der Kirchen und Klöſter, welche einen groſsen Raum einnehmen, erklären läſst. Nach der Peripherie dieſer

Stadt

Stadt zu urtheilen, könnte dieſelbe dreymal mehr Einwohner faſſen. Im Jahre 1804 hatte Krakau ſammt ſeinen ſechs Vorſtädten 1772 Häuſer und 25750 Einwohner, das Militär nicht mit gerechnet. Von der Univerſitäts-Bibliothek erzählt der Verfaſſer viel, aber wenig Rühmliches; die gedruckten Bücher ſind alle aus den Zeiten, in welchen die Univerſität zu Krakau blühte, dem ſechszehnten und ſiebzehnten Jahrhunderte. Der Catalog von dieſen gedruckten Büchern iſt in einem ſo kläglichen Zuſtande, daſs ein langes Studium erforderlich iſt, um ſich nur einigermaſsen aus demſelben zu orientiren. Es ſollen ſeltne Incunabeln der Buchdruckerkunſt vorhanden ſeyn. Die erſten Verſuche der Kupferſtecherkunſt liegen auf dem Tiſche des Manuſcripten-Saals. Die Manuſcripten-Sammlung iſt beynahe 5000 Stücke ſtark. Bemerkungen über die polniſche Jugend ſind zwar nur flüchtig, aber zum Theil treffend. (S. 63—66). Das polniſche weibliche Geſchlecht von Adel wird jeden Fremden durch die ſchönen Umriſſe des Körpers, durch den geſchmackvollen Anzug, womit es denſelben bekleidet und beſonders durch die Geſchicklichkeit, mit der es jeden Reitz in das gehörige Licht zu ſtellen weiſs, gewiſs gefallen. Dies gilt auch von dem männlichen jungen Adel. Nur iſt die Sorgfalt des letztern für das Aeuſsere unerträglich, indem ſie häufig ins Läppiſche fällt. Der polniſche Adel zeigt beym Tanz ſehr viel Anſtand und Kunſtfertigkeit. Auch der polniſche National-Tanz hat unbeſchreiblich viel Anmuth, wenn er von den National-Polen getanzt wird. Im Umgang vereinigen die polniſchen adelichen jungen Leute franzöſiſche Leichtigkeit mit engli-

Digitized by Google

engliſchem Ernſt und einer liebenswürdigen Humanität, welche jeden entzücken muſs. Doch das Vergnügen, das man hierüber empfindet, dauert nur ſo lange, als man bey ihrem Aeuſsern ſtehen bleibt. Die Fröhlichkeit und Ungezwungenheit, welche den Fremden in den erſten Augenblicken entzückt, verwandelt ſich ſehr bald in Ungebundenheit, wenn die Reihe an den Schenktiſch kommt. Die meiſten Männer halten es für einen Schimpf, von einer ſolchen Unterhaltung ohne Rauſch nach Hauſe zu kommen. Unter dem polniſchen Adel ſind nicht wenig edle, für die Wiſſenſchaften enthuſiaſtiſch eingenommene, in ihrem Betragen humane, menſchenfreundliche Männer; aber unter der Jugend herrſcht nach der Verſicherung des Verfaſſers eine Sittenloſigkeit und eine Verwilderung ſo allgemein, daſs man nur ſelten auf eine Ausnahme ſtöſst.

III. *Eiſenbachs Schleifmühle.* Kurze Notizen über dieſe merkwürdige Fabrik. Sie liegt eine halbe Stunde von Podgorze gegen das Ende eines Ausfluſſes des Wildbachs in die Weichſel. Sie hat einen Eiſenhammer und mehrere Schleifſteine, welche vom Waſſer getrieben werden. Hier werden alle zur militäriſchen Oeconomie gehörige gröbere Eiſenzeuge geſchmiedet und geſchliffen, als Säbelklingen, Säbelſcheiden u. ſ. w.; das übrige wird in Podgorze verfertiget. Die Zahl des ſämmtlichen Fabrik-Perſonals mit Weibern und Kindern, die man alle zu benutzen ſucht, beträgt 107 Seelen.

IV. *Miscellen.* a) *Bevölkerung von Galizien nach der Militär-Conſcription von 1807.* Die Seelenzahl in Oſtgalizien allein betrug 3518548, und die

Total-

Total-Summe der Seelenzahl in beyden Galizien 5036842. b) *Populations-Ausweiſs der galiziſchen Hauptſtadt Lemberg.* Lemberg hatte im Jahr 1807 26031 Chriſten, 14371 Juden, 3212 Fremde, zuſammen 43614; im Jahre 1808: 26766 Chriſten, 14727 Juden, 3162 Fremde, zuſammen 44655.

V. *Krzeszowice.* Krzeszowice gehört der fürſtlichen Lubomirskiſchen Familie, und iſt drey Meilen von Krakau entfernt. Die Gegend iſt zum Theil ſandig, doch überall gut bebaut. Ehe man in den Bade-Ort Krzeszow hineinfährt, bilden rechts Felſenmaſſen ein ſchönes Vorgebirge. Krzeszow gleicht mehr einem Städtchen als einem Dorfe, die ſchönen gemauerten, gewöhnlich mit Ziegeln gedeckten, Häuſer geben dieſem Orte ein ſtädtiſches Anſehen. Für die Badegäſte hat ſowohl die Natur als auch die Kunſt geſorgt. Die beyden Ufer der *Rudava*, bilden durch ihre Anlagen einen förmlichen engliſchen Garten. Mühlen, Waſſerfälle, Brücken, Alleen, Bänke ſind in groſser Menge und mit vielem Verſtand angelegt, vorhanden. Es gibt hier eine doppelte Quelle; die eine iſt eiſenhaltig, die andere ſchwefelhaltig; beyde werden zum Theil einzeln, zum Theil gemiſcht gebraucht.

VI. *Jaworrsno.* Eine gute detaillirte Beſchreibung dieſes Ortes, welcher aber zu unbedeutend iſt, um hier umſtändlicher erwähnt zu werden.

VII. *Kalwaria*, ein Marktflecken im Myslenicer-Kreis, an der Straſse nach Wien.

VIII. *Reiſe nach Maynowitz, ſieben Meilen von Krakau, im Jahre 1805 am 22 May.* Der Verfaſſer fuhr über Wiliczka, Letnica, Bochnia. Von den berühm-

berühmten Salinen von Wieliczka erzählt er nichts, ſonſt aber manches Intereſſante. *Wieliczka* liegt in einer ſehr fruchtbaren mit Gärten und Bäumen reich ausgeſtatteten Vertiefung, in der ſich nur die gröſsern Gebäude auszeichnen. *Letnica* iſt eine deutſche Colonie aus der Rheingegend, die vor zwanzig Jahren ſich in dieſer Gegend anſiedelte. Die Coloniſten ſind einfache gutmüthige Leute, lauter Proteſtanten und ziemlich wohlhabend. *Bochnia* iſt ein ſchön und reizend liegendes Städtchen, in welchem man viele civiliſirte Menſchen erblickt. Ganz Bochnia liegt gleichſam in einem Garten. Die nahgelegenen Berge geben dieſem Städtchen ein groteskes Anſehen. Die Salzwerke von Bochnia werden vom Verfaſſer nur berührt.

IX. *Noch einiges über Letnica.* Die vom Verf. erzählten ſchrecklichen Folgen der Unwiſſenheit ſind ein Beweis, daſs D. *Schultes* gegen den der Verfaſſer ſo ſehr zu Felde zieht, die Unwiſſenheit und den Aberglauben der Polen nicht übertrieben hat.

X. *Reiſe von Lemberg nach Kalusz, im Stryer Kreiſe im Jahre 1807.* Der Verfaſſer kam auf dieſer Reiſe nach vielen deutſchen Coloniſten-Dörfern und nach einigen polniſchen Städten und Flecken. Die mitgetheilten Notizen ſind unbedeutend.

XI. *Neueſte topographiſche Literatur Galiziens betreffend.* In dieſem Aufſatze polemiſirt Herr *B.* gegen D. *Schultes*, mit dem er ſich ſchon früher in den öſterreichiſchen Annalen in eine Fehde eingelaſſen hatte, und zwar auf eine nicht anſtändige Weiſe. Man ſieht offenbar, daſs perſönliche Erbitterung dabey im Spiele iſt. Der unbefangene Leſer findet, daſs

daſs Herr *B.* ſeinem genialen Gegner nicht gewachſen iſt. Recenſent muſs zwar geſtehen, daſs Herr *B.* einige einſeitige irrige Behauptungen des D. *Schultes* widerlegt und berichtiget hat; allein gröſstentheils muſs er doch dem D. *Schultes* beyſtimmen.

XII. *Reiſe über Jaworow, Bochnia, Sandez, die Karpathen durch das Zipſer Comitat, nach Eperies und Kaſchau.* Dieſer Aufſatz enthält verſchiedene intereſſante Nachrichten, von welchen wir einige ausheben wollen. *Janow* iſt ein polniſches, gröſstentheils mit Juden bevölkertes Städtchen, ins Quadrat gebaut. Es verdient nur wegen des groſsen fiſchreichen Teiches eine Auszeichnung. Dieſer Teich hat einen Umfang von 900 Morgen Landes und erzeugt die trefflichſten Fiſche, die im ganzen Lande verführt werden. Im Jahr 1808 betrug der Pachtſchilling für die Fiſche 14060 Gulden. Das Dorf *Sklo* im Przemysler-Kreiſe iſt wegen ſeines Schwefelbades merkwürdig. *Jaroslaw* iſt ein niedliches Städtchen, gröſstentheils von Deutſchen, Juden und Ruſſen bewohnt. Die innere Stadt hat über 200 Häuſer, meiſtens von Backſteinen maſſiv gebaut. Die Gegend von Jaroslaw am Fluſſe San iſt ungemein reizend. *Lanent* hat ein ſchönes fürſtliches Schloſs und einen ſehenswürdigen Garten. *Rzeszow* iſt gröſstentheils von Juden bewohnt. Die meiſten dieſer Juden-Einwohner ſind Goldſchmiede, und verfertigen jene Galanteriewaaren, die unter der Benennung Rzeszower Gold bekannt ſind. Der an Rzeszow vorbeyflieſsende Wiszlok gibt dem Ort ein lebhaftes Aeuſsere. Da Rzeszow beynahe der Mittelpunct von Galizien iſt, in einer fruchtbaren Gegend liegt,

liegt, und in der Nähe einen ſchiffbaren Fluſs hat, auch nach allen Seiten hin vergröſsert werden könnte, ſo hätte ſich dieſer Ort am beſten zur Hauptſtadt geeignet. In *Tarnow* ſieht man nicht den gewöhnlichen Zuſchnitt der polniſchen Städtchen, ſondern ſchöne, meiſtens zwey Stock hohe Steinhäuſer, ſolid und geſchmackvoll erbaut, erinnern an Deutſchland. Auch hat Tarnow bereits ſo wie Jaroslaw, ein Steinpflaſter. Bey *Podgorze* und *Bielany* findet man Feuerſteine. Herr *B.* ſucht die Entſtehung der Feuerſteine anders zu erklären als der berühmte *Hacquet*, allein ſeine Hypotheſe dürfte weniger Beyfall bey den Geognoſten finden. Die Zipſer Kreisſtadt *Knieſen* iſt ein unanſehnlicher Ort, der von alten Zipſer Deutſchen bewohnt iſt, die aber gröſstentheils einen ſlawiſchen Dialect ſprechen, welcher aus der polniſchen, ruſſiſchen und ſlawiſchen Mundart zuſammengeſetzt, einen recht widerlichen Eindruck auf den Fremden macht. Eine gleiche Bewandtniſs hat es mit der Stadt *Pudlein*, die zwar beſſer als Knieſen gebaut, aber mit Schmutz und Koth beladen iſt. Vor der

XII. Zipſer Stadt *Kirchdorf* (Szeper Varallya) erblickt man auf einem ſanft gerundeten Kalkhügel eine einſam ſtehende Kapelle, bey der eine der ſeltenſten Naturerſcheinungen die Aufmerkſamkeit auf ſich zieht. Mehrere Quellen fallen unweit dieſer Kapelle dem Beobachter in die Augen, aber weit früher noch zieht ein dumpfes unterirdiſches Brauſen, daſs dem eines ſtark ſiedenden Waſſers gleicht, die ungetheilte Aufmerkſamkeit auf ſich. An mehrern Stellen um dieſe Quellen herum, glaubt man einen

einen unterirdiſchen Waſſerfall zu vernehmen. Die Quellen ſelbſt ſprudeln das Waſſer in die Höhe und werfen Blaſen. Das lauteſte Getöſe hört man ohnweit einer dieſer Quellen in einer trocknen Felſenſpalte. Hier entwickelt ſich eine ſtinkende, betäubende Stickluft. Das Waſſer dieſer Quelle führt Kalk mit ſich, den es überall anſetzt, ſo daſs in zwey Tagen jeder in dieſes Waſſer gelegte Gegenſtand mit einer ſchneeweiſsen, hier und da mit natürlichen Schwefel angeflogenen Kalkrinde belegt ſeyn kann. Aus einigen dieſer Quellen leitet man das Waſſer den Berg hinab in das unten befindliche, dem Zipſer Domkapitel gehörige Bad, *Sywa Brada* (grau Bart) genannt. Dieſem Bad ſchreibt man groſse Heilkräfte zu. Einige tauſend Schritte ſüdweſtlich von *Sywa Brada* liegt das dem Grafen *Cſaky* gehörige Bad *Baldotz*, welches in ſchönen Gebäuden die Badeluſtigen aufnimmt. Das Waſſer in *Baldotz* iſt eiſenhaltig, und wird in der Gegend als Sauerbrunnen getrunken. In geognoſtiſcher Hinſicht iſt dieſe Gegend noch nicht genau unterſucht. Die Gegend um *Eperies* iſt ſehr intereſſant. Pittoresk iſt der Anblick des koniſchen Berges, auf welchem ſich das Scharoſcher Schloſs befindet, und die Reihe von Bergen, die ſich gegen Galizien hinzieht, ſo wie ſüdlich der Kalvarienberg mit ſeinen Umgebungen durch die lieblichſten Gartenparthien den Fremden bezaubert; Ganz anders iſt die Anſicht oſtwärts. Hier fällt der Salinenort *Sóvár* mit ſeinen hübſchen, der königl. Kammer gehörigen Gebäuden vorzüglich in die Augen. An *Sórvár* ſchlieſsen ſich öſtlich ſanft aufſteigende Hügel; ſüdlich aber ein deutſches Colonien-

Dorf

Dorf. Die Stadt *Eperies* ſelbſt liegt an dem breiten Ufer der *Torisza*. Ein ſchöner groſser Mühlgraben, welcher von dieſem Fluſſe abgeleitet wird, beſpült beynahe die ſüdliche Mauer der Stadt. Auf der Inſel, welche von dem Mühlgraben und der *Torisza* gebildelt wird, befinden ſich die ſchönſten Gärten. In *Eperies* iſt Leben und Betriebſamkeit in allen Ständen und unter allen Volksklaſſen. An den Einwohnern, die aus Deutſchen und Slaven beſtehen, bemerkt man Gutmüthigkeit und Herzlichkeit. *Kaſchau*, die Hauptſtadt von Ober-Ungarn, iſt von Eperies nur vier Meilen entfernt. Der Anblick derſelben von dem Kaſchauer Berge iſt ſehr intereſſant. An dem Fuſse des Kaſchauer Berges ſtöſst man auf die erſten Weingebirge in Ungarn. Falſch iſt die Behauptung des Verfaſſers, daſs der Kaſchauer Wein füglich mit dem Jenenſer Krätzer verglichen werden kann: er iſt weit beſſer. An den Kaſchauer Berg ſchlieſst ſich ſüdweſtlich gegen Eperies zu jene Bergkette, in welcher die in der ganzen Welt berühmten ungariſchen edlen Opale brechen. Kaſchau iſt noch hübſcher und ſolider als Eperies gebaut. Da es jetzt Sitte zu werden anfängt, daſs der umliegende Adel ſich in Kaſchau Häuſer kauft, ſo ſteigen die Preiſe derſelben auſserordentlich. Der geſellſchaftliche Ton der Kaſchauer nähert ſich bereits dem der Groſsſtädter, die Sitten ſind feiner, der Luxus bedeutender und gröſser als in Eperies. Kaſchau hat ſchon ein hübſches Caſino-Gebäude nebſt einem deutſchen Theater.

Digitized by Google

XIII. *Statiſtiſche Miſcellen.* Enthält den Populationsſtand ſämmtlicher galiziſcher Kreisſtädte, nach der im May 1808 beendigten Conſcription. Recenſent fand dieſe Liſte bereits in den vaterländiſchen Blättern für den öſterreichiſchen Kaiſerſtaat, was der Verfaſſer hätte bemerken ſollen.

XIV. *Anſicht von Oedenburg in Ungern (Ungarn) und von Lemberg in Galizien; zur Erläuterung der bildlichen Darſtellungen von beyden Städten.* Die Darſtellung von *Oedenburg* iſt von *Stark* gezeichnet und von *Blaſchke* geſtochen, und Recenſent, welcher dieſe Stadt gut kennt, muſs der Zeichnung Treue und Richtigkeit nachrühmen.

XVII.

Digitized by Google

XVII.

Auszug aus einem Schreiben des ruſſiſch-kaiſerlichen Kammer-Aſſeſſors *D. U. J. Seetzen.*

Dſchidda, *) am 23. Nov. 1809.

. . . . Sie werden es mir verzeihen, daſs ich diesmal aus Mangel an Muſe nicht im Stande bin, Ihnen etwas Intereſſanteres zu ſchicken. Ich brachte den ganzen Faſtenmonat *Ramàdân* und das darauf folgende viertägige *Füttür*-Feſt in *Mekka* zu, und morgen trete ich meine Pilgerreiſe nach *Medina* an. Begünſtigt das Glück meine Wünſche, ſo beſuche ich von dort aus *Madàjin Szallehh*, welches ſechs ſtarke Tagereiſen weiter nordwärts liegt. Ich war in *Mekka* nicht unthätig, wie Sie leicht erwarten werden; auſser einem ſorgfältig gehaltenen Journal, entwarf ich einen Plan von *Hàrram*, oder von der groſsen heiligen Moſchee, und einen andern von der Stadt. Da ich nach meiner Rückkunft von *Medina* zum zweytenmal nach *Mekka* gehe, um der eigentlichen *Hadsch* im Anfange des Monats *Dsu el Hadsch* beyzuwohnen, ſo hoffe ich dadurch meine

*) Eingegangen über Wien, den 4 Julius 1810. *v. Z.*

Digitized by Google

ne Localkenntniſſe um ſo viel mehr zu vermehren, daſs ich im Stande bin, eine Karte von den Umgebungen von *Mekka* zu entwerfen. Gern hätte ich auch nach beſten Kräften ein Paar Ausſichten aus dem groſsen Platz des *Hárram* nach den umliegenden Bergen und Gebäuden, welche die Moſchee amphitheatraliſch umgeben, gezeichnet; allein die Gefahr entdeckt zu werden, war zu ſichtlich, weil man faſt nirgends allein iſt. Indeſſen habe ich noch nicht alle Hoffnung aufgegeben.

Nach meiner Zurückkunft von *Mekka* hatte ich das Vergnügen, hier die Bekanntſchaft des engliſchen Agenten Mr. *John Benzony* zu machen, welcher ſich etliche Jahre lang in *Aden* aufhielt, jetzt in Geſchäften der oſtindiſchen Compagnie nech *Kahíra* reiſte, und an welchen ich meinen Empfehlungsbrief abzugeben hatte, den ich Hrn. *von Roſetti* verdankte. Von ihm erfuhr ich, daſs *Aden* noch immer ſeinen unabhängigen Sultan hat, der etwas entfernt davon in einem andern Städtchen reſidire und den Europäern ſehr gewogen ſey. Herr *Benzony* hatte auf den Felſenbergen oberhalb *Aden*, einige Innſchriften mit unbekannten Characteren bemerkt, aber keine Zeit gehabt, ſie zu copiren. Ich habe von ihm ein Empfehlungs-Schreiben an den engliſchen Reſidenten in *Mocha*, Capitain *Rudland* erhalten, von deſſen Bekanntſchaft ich mir die weſentlichſten Vortheile verſpreche, um ſo mehr, da die Engländer im ſüdlichen Arabien an der Küſte, an mehreren Orten Correſpondenten haben, und Herr *Benzony* den Reſidenten gebeten, mir eine Empfehlung an den Sultan von *Aden* zu geben. Hr. *Benzony* hat die Ab-

Digitized by Google

Abſicht, nach etwa drey Vierteljahren und nach ſeiner Rückkunft von *Kahira*, von *Mocha* aus eine Reiſe durch *Habyſſinien*, in das Land der *Galla*, ein chriſtliches Reich weſtwärts davon, anzutreten, und durch das Land eines Neger-Sultans, der zu *Harrâr* ſüdwärts von *Habbesch* wohnt, dem die Seeſtadt *Barbarâ* zugehört, und mit welchem er in freundſchaftlichen und diplomatiſchen Geſchäften ſteht, zurück zu kehren. Vielleicht erlauben es die Umſtände, dieſe Reiſe mit ihm zu machen, indem ſie meinem Reiſeplan nicht ganz zuwider iſt. Er hat mir in dieſer Hinſicht die gefälligſten Anerbietungen gemacht, und in der That, eine beſſere Gelegenheit würde wohl nicht leicht zu erhalten ſeyn. Von *Mocha* aus hoffe ich auch das Vergnügen zu haben, Ihnen eine kurze Nachricht von der Fortſetzung meines lange unterbrochenen Reiſe-Journals zu überſenden.

XVIII.

XVIII.

Auszug aus einem Schreiben von *Delambre*.

Paris, den 27. Mai 1810.

. . . . Ihre Unterſuchungen über den Sonnen-Halbmeſſer, haben mich ebenfalls zu einigen Rechnungen hierüber veranlaſst. Aus *Maſkelyn*'ſchen Beobachtungen von 1800, 1805 und 1807 finde ich weder eine periodiſche, noch progreſſive Aenderung, allein die Differenz der Horizontal- und Vertical-Halbmeſſer beynahe wie Sie. Ich hätte es gewünſcht, meine Rechnungen hierüber fortſetzen zu können, allein andere Beſchäftigungen haben mir dies nicht erlaubt, und ich theile Ihnen daher meine jetzigen Reſultate mit.

I. *Horizontal-Halbmeſſer*.

	1800	1805	1807	Mittel
Januar	960 ;"09	959 ;"974	960 ;"599	960 ;"254
Februar	960 ; 29	960 ; 906	961 ; 189	960 ; 815
März	960 ; 35	960 ; 617	961 , 215	960 ; 727
April	960 ; 25	960 ; 360	961 ; 289	960 , 633
May	960 ; 87	961 , 178	962 ; 050	961 ; 356
Junius	960 ; 05	960 ; 810	960 ; 519	960 , 460
Julius	960 ; 47	960 , 610	960 , 780	960 ; 620
Auguſt	959 ; 87	960 ; 544	961 ; 314	960 ; 576
September	960 ; 12	959 ; 860	960 ; 104	960 ; 028
October	960 ; 48	961 ; 140	960 ; 988	960 ; 869
November	960 ; 64	961 ; 493	961 , 642	961 ; 258
December	959 ; 06	960 ; 973	960 ; 350	960 ; 128
Mittel	960,"212	960,"710	961 ;"013	960,"645

II. *Vertical-Halbmeſſer.*

	1805	1807
Januar	. . . .	966,"450
Februar	964,"999	963, 895
März	965, 178	965, 598
April	964, 281	965, 531
May	. . . .	964, 462
Junius	963, 992	963, 177
Julius	. . . .	961, 190
Auguſt	961, 990	966, 092
September	964, 046	963, 994
October	964, 373	964, 485
November	. . . .	. . . .
December	962, 074	963, 898
Mittel	963, 857	964,"434

Aus dieſen Reſultaten ſcheint mehr eine Zunahme als Abnahme des Sonnen-Halbmeſſers zu folgen. Es iſt hiernach

Vertical-Halbmeſſer	=	964,"038
Horizontal-Halbm.	=	960, 645 + 0,"25
		3, 393
Correct. weg. Refr.	—	0, 250
Diff. d. Hor. u. Vert. Halbm.	=	3,"143

Ihre Reſultate geben die Differenz noch etwas kleiner; aus Ihren 32jährigen Reſultaten folgt

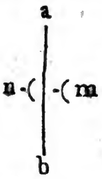
Horizontal-Halbmeſſ.	=	960,"55
aus meinen drey Jahr.	=	960, 64
Mittel		960,"595 + 0,"25

Aus 12jährigen Zenith-Diſtanzen:

Der Vertical-Halbm.	=	963,"007
Differenz	=	2,"161

Hiernach ſchien es alſo, daſs die Differenz beyder Halbmeſſer 2,"2 — 3,"1 betragen würde. Allein iſt dieſe Differenz wohl wirklich reell, und ſollte ſie nicht vielmehr daher rühren, daſs bey beobachteten Zenith-Diſtanzen die halbe Fadendicke zum Sonnen-

nen-Halbmeſſer hinzukommt, während daſs dies bey den Sonnen-Durchgängen nicht geſchieht? Wahrſcheinlich gibt die Beobachtung am Quadranten die Zenith-Diſtanzen der Sonnen-Ränder von dem obern und untern Rand des Fadens, ſo daſs alſo der hieraus berechnete Halbmeſſer um die halbe Fadendicke zu groſs wird. Nach frühern Rechnungen, die ich jetzt nicht wieder auffinden kann, wich dieſe halbe Fadendicke wenig von drey Secunden ab, ſo daſs alſo nach deren Anbringung an den Vertical-Sonnen-Halbmeſſern, dieſe ganz genau mit den horizontalen harmoniren würden. Letztere bedürfen nach der Art, wie *Maskelyne* am Paſſagen-Inſtrument beobachtet, keiner Correction; denn



ſey *m* der Sonnenrand in der Secunde vor dem Durchgang, *n* in der darauf folgenden Secunde, ſo iſt *m*, *n* der Raum, den die Sonne in Zeit von einer Secunde durchlaufen hat; ſind die Puncte *m*, *n* gleich weit von dem Faden *ab*, entfernt, ſo fand die eigentliche Berührung bey 0,"5 der Secunde ſtatt; waren aber die Diſtanzen verſchieden, und z. B. eine doppelt ſo groſs wie die andere, ſo fand der Durchgang um 0,"3 oder 0,"67 der Secunde ſtatt u. ſ. w.; allein immer wird auf dieſe Art die Zeit des Durchgangs in Hinſicht auf die Mitte des Fadens angegeben werden, und hiernach die aus den Durchgängen*) am Paſſagen-Inſtrument hergeleiteten Horizontal-

*) Für Leſer die nicht ſelbſt practiſche Aſtronomen ſind, dürfte eine kleine Bemerkung, über die ſeit *Bradley*'s Zeiten

tal-Sonnen-Halbmeſſer keiner Correction bedürfen. Zwar ſagt *Maskelyne* nicht ausdrücklich, daſs er die Diſtanz des Randes von der Mitte des Fadens ſchätzt, ſondern nur überhaupt vom Faden; allein immer wird ſich das angegebene Zeit-Moment auf dieſe Mitte beziehen, ſo daſs alſo der aus den Durchgängen berechnete wahre Horizontal-Halbmeſſer iſt = 960,"65 + 0,"25 (wegen conſtanter Verminderung dieſes Halbmeſſers durch Refraction) Man hat alſo

Horizontal-Halbmeſſer	= 960,"9
nach meiner Rechnung Vertical-Halbmeſſ. + halbe Fadendicke	= 964, 0
hiernach halbe Fadendicke	= 3,"1

Dieſer Werth weicht nur ſehr wenig von dem ab, den ich aus der Dicke des Fadens und der Lage des Fernrohrs berechnet habe; eben ſo gibt auch *Piazzi* in

ten übliche Art, Durchgänge am Paſſagen-Inſtrument zu beobachten, nicht unzweckmäſsig ſeyn. Wenn der Rand eines Planeten oder ein Stern einem Faden ſo nahe iſt, daſs man nach dem Augenmaſse beſtimmen kann, daſs er in der nächſten Secunde über den Faden hinaus ſeyn wird, ſo vergleicht man den Abſtand vom Faden vor dem Durchgang beym vorhergehenden Secundenſchlag mit dem Abſtand nach dem Durchgang bey der folgenden Secunde. Das geſchätzte Verhältniſs beyder Abſtände gibt dann die Zeit des Durchgangs, und da man den einen Abſtand vom äuſsern, den andern vom innern Rand ſchätzt, ſo folgt daſs ſich die angegebene Beobachtungszeit ſelbſt auf die Mitte des Fadens allemal beziehen wird.

v. L.

in ſeinem Werke über die *Palermer* Sternwarte, die ganze Fadendicke auf 6″ an. *)

---

*) Bey der groſsen theoretiſchen Unwahrſcheinlickeit, daſs der Polar-Sonnen-Halbmeſſer wirklich gröſser als der Aequatorial-Halbmeſſer ſeyn ſollte, iſt auch mir jede Urſache, die jene aus Beobachtungen folgende Differenz erklären kann, ſehr erwünſcht. Unſtreitig iſt die von *Delambre* angegebene Correction wegen halber Fadendicke, um dadurch Horizontal- und Vertical-Halbmeſſer zur Uebereinſtimmung zu bringen, die allernatürlichſte, und ſie würde mir jeden Zweifel über die Entſtehung der merklichen Verſchiedenheit der aus Durchgängen und Zenith-Diſtanzen berechneten Sonnen-Halbmeſſer benehmen, kämen nicht doch noch ein Paar Puncte dabey in Betrachtung, die mich über das Gegründete dieſer Erklärungsart im Ungewiſſen laſſen:

1) Wenn die beobachtete Differenz der Horizontal- und Vertical-Sonnen-Halbmeſſer wirklich nur daher rührt, daſs bey beobachteten Zenith-Diſtanzen der Sonnenrand nicht bis zur Mitte, ſondern nur bis zum obern und untern Rand des Fadens gebracht und hier noch jedesmal um die halbe Fadendicke zu groſs beobachtet wird, ſo wäre es höchſt merkwürdig, daſs in einer Reihe von vierzigjährigen Greenwicher Beobachtungen dieſer Fehler, nicht allein bey verſchiedenen Beobachtern, ſondern auch ſogar bey verſchiedenen Vergröſserungen und Ocular-Einſätzen immer derſelbe bleibt; man müſste alſo annehmen, daſs *Bradley*, *Bliſs*, *Maskelyne*, *Piazzi* und *Bouvard* bey ihren beobachteten Zenith-Diſtanzen ſtets eine gleich irrige Schätzungs-Methode in Anwendung brachten. Allein würde ſich dies conſtatiren, dann würde daraus folgen, daſs alle aus Greenwicher Beobach-

achtungen hergeleitete Monds- und Planeten-Breiten, um 3″ irrig ſind, indem man, ſo viel mir bewuſst iſt, nie eine Correction wegen der Fadendicke dabey angebracht hat, und es doch höchſt wahrſcheinlich iſt, daſs die Zenith-Diſtanzen vom Mond, Venus, Jupiter etc. eben ſo wie bey der Sonne, nicht von der Mitte des Fadens, ſondern von deſſen Rand genommen worden ſind; und dies würde eine nicht unbedeutende Correction unſerer aſtronomiſchen Tafeln herbeyführen, da vorzüglich für den Mond durch einen ſolchen conſtanten Fehler der Ort des Knotens leicht um eine Minute verrückt worden ſeyn könnte.

2) *Piazzi* bringt die Correction der Fadendicke an, und demungeachtet geben auch ſeine Beobachtungen den Vertical-Halbmeſſer um 2″ gröſser als den Horizontal-Halbmeſſer.

Ich bin weit entfernt es für conſtatirt zu halten, daſs der Polar-Halbmeſſer reell gröſser, als der des Sonnen-Aequators ſey; allein ſollte das aus den Beobachtunged hierüber folgende Reſultat auch nur *ſcheinbar* ſeyn, ſo glaube ich doch, daſs bey Beobachtungen einzelner Ränder, für Durchgänge und Zenith-Diſtanzen nicht derſelbe Halbmeſſer angewandt werden kann, indem bey der Gleichförmigkeit des Reſultats aus den Beobachtungen verſchiedener Aſtronomen, es ſehr wahrſcheinlich werden würde, daſs alle Beobachter, bey Schätzung der Berührung des Randes in gleichem Sinne fehlen, und dieſer Irrung nur durch Anbringung *der* Halbmeſſer begegnet werden könnte, wie ſolche aus den Beobachtungen ſelbſt folgen.

v. L.

XIX.

XIX.

Auszug aus einem Schreiben des Herrn Profeſſor *Harding*.

Göttingen, den 1. Aug. 1810.

.... Schon aus den Zeitungen werden Sie die höchſt erfreuliche Nachricht erſehen haben, daſs des Königs von Weſtphalen Majeſtät kürzlich nicht nur die Fortſetzung des Baues der hieſigen neuen Sternwarte nach dem dazu vor ſieben Jahren entworfenen Plane decretirt, ſondern auch dazu die bedeutende Summe von 200,000 Francs (mehr als 50,000 Thlr. Conv. Münze) bewilliget habe. Von dieſer Summe ſollen jährlich 40,000 Fr. angewieſen und verwandt werden, ſo daſs alſo das Ganze nach fünf Jahren vollſtändig ſeyn, und dieſer herrliche Tempel in ſeiner vollen Pracht ausgerüſtet, daſtehen wird. Verehren Sie mit uns dieſen groſsen Beweis der königlichen Huld unſers Monarchen, der ſeit dem Anfange ſeiner Regierung der hieſigen Univerſität ſtets die erfreulichſten Beweiſe ſeiner gnädigen Geſinnung gegeben hat, und durch dieſen liberalen Beſchluſs, der für die Annalen der Aſtronomie immer merkwürdig bleiben wird, ſich als wohlthätigen Beſchützer und Pfleger der Muſen anszeichnet. Laſſen Sie uns dabey nicht vergeſſen, daſs der würdige Staatsrath *Baron v. Leiſt*, der ganz im Geiſte des unſterb-

lichen

lichen *Münchhauſen* das groſse Verdienſt hat, die wohlthätigen Geſinnungen ſeines Monarchen auf die Bedürfniſſe dieſer Univerſität aufmerkſam zu machen, dadurch auch auf die Entſtehung dieſes ſchönen Tempels der Urania wirkt, und ſeinen Namen mit unvergänglicher Schrift in unſere Jahrbücher einzeichnet.

Das Verzeichniſs der ärgerlichen Fehler, welche ſich auf einigen Abdrücken der zur erſten Lieferung meiner Karten gehörenden Blättern befinden, ſetze ich auf das folgende Blatt.*) Es iſt ſehr leicht möglich, und nach dieſen Erfahrungen ſehr wahrſcheinlich, daſs ſich noch mehrere ſolcher Unrichtigkeiten finden werden, für deren Anzeige ich jedem, der ſie mir bekannt zu machen die Gefälligkeit haben wird, ſehr dankbar ſeyn werde.

Sie werden ſich vielleicht wundern, daſs ich Nro. 82 *Tauri* Flamſt. unter die auszuſtreichenden Sterne geſetzt habe, ob er gleich in den neueſten und beſten Verzeichniſſen des Herrn *von Zach* und *Piazzi* mit aufgeführt iſt. Aber ſo lange ich jene Himmelsgegend betrachte, iſt mir dieſer Stern noch nie zu Geſicht gekommen, und ich geſtehe, daſs ich ihn allein auf *Piazzi's* Autorität aufnahm, in der Vermuthung, daſs er vielleicht beträchtlichen Lichtwechſel habe, der ihn zuweilen ganz unſichtbar mache. Miſs *Herſchel* und Herr *Bode* ſagen, daſs er aus Verſehen ins *Flamſteed*'ſche Verzeichniſs gekommen und Nr. 160 *Mayer* damit gemeint ſey. Aber damit reimt ſich *Piazzi's* Angabe durchaus nicht,

*) Abgedruckt in dieſem Heft S. 66.

Digitized by Google

nicht, der dieſen Stern zweymal beobachtet hat, und zwar, wie es ſcheint, am 16 und 25 Jan. 1796 zugleich mit einem Sterne, der jenem folgte und nachher verſchwunden war. Herr *von Zach* und *Barry* kommen in Anſehung ſeines Ortes genau mit *Piazzi* überein, ſo daſs an ſeiner ehemaligen Exiſtenz faſt nicht zu zweifeln iſt, und es folgt mithin, daſs dieſer Stern ſeit einigen Jahren verſchwunden, das iſt, verloſchen ſeyn müſſe; eine Begebenheit, die ſich unter den Myriaden teleſcopiſcher Sterne, nach meinen Erfahrungen, gar nicht ſelten zuzutragen ſcheinet.

XX.

Auszug aus einem Schreiben des königl. preuſsiſchen Artillerie-Hauptmanns *von Textor*.

Berlin, den 15. Jun. 1810.

.... Mit vielem Dank würde ich es erkennen, wollten Ew. Hochwohlgeb. in der *Monatl. Correſp.* die Anzeige einer Unrichtigkeit aufnehmen, die ich in meiner neulich erſchienenen "*Anleitung zur höhern Analyſis*" entdeckt habe. Seite 258 nämlich müſſen die dritte, vierte und fünfte Zeile gänzlich weggeſtrichen und dafür geſezt werden:

"$-bx = A$ und $z^2 - cxy = B$ beſtimmt,
"welche den gegebenen Gleichungen Gnüge
"thun und wovon jede eine willkührliche Con-
"ſtante enthält, ſo iſt $z + ay - bx = \varphi(z^2 - cxy)$
"die Integral-Function der Gleichung

$$\frac{dz}{dx} + \frac{2bz - cy}{cx + 2az} \cdot \frac{dz}{dy} - \frac{(bx + ay).c}{cx + 2az} \cdot = 0;"$$

Uebrigens glaube ich, daſs mein Werkchen nicht ganz unnütz ſeyn wird, da es gerade einen Theil der höhern Analyſe enthält, der in andern deutſchen Lehrbüchern noch fehlt.

Ich bin jetzt wieder mit einer neuen Vermeſſung beſchäftiget, die mich den ganzen Sommer abweſend von hier halten wird. Es ſoll nämlich in dieſem

ſem Jahre die Kurmark auf eine ähnliche Weiſe trigonometriſch vermeſſen werden, wie es ehedem in Preuſsen geſchehen iſt, und ich bin mit meinen Meſſungs-Operationen ſchon im vollen Train.

Sie werden vielleicht ſchon wiſſen, daſs Herr Prof. *Tralles* die Polhöhe der Berliner Sternwarte um 15" kleiner gefunden hat, als die bisherige Annahme. Gerade ſo habe ich es durch frühere Beobachtungen auch gefunden (*Mon. Corr.* B. VIII. S. 359). Da dieſes intereſſant iſt, ſo ſetze ich meine dort erwähnten Sextanten-Beobachtungen, die ich für gut halte, her:

1803		Doppelt. Mitt. Höhe der ☉			Breite meiner Wohnung*)		
Febr.	19	52°	32'	0"	52°	31'	40,'8
	21	53	58	15			22,4
	22	54	41	30			24,0
März	18	73	6	0			31,0
	22	76	15	15			36,0
	24	77	49	45			40,9
	26	79	23	45			24,6
April	1	84	4	30			46,0
	5	87	8	30			48,5
		Mittel		=	52°	31'	35"
Reduct. auf d Sternw.				=		—	20
Breite der Sternw.				=	52°	31'	15"

*) An der Hospital- und Oranienburger Straſsen-Ecke.

INHALT.

INHALT.

Seite

IX. Ueber die Möglichkeit die Entſtehung der Steinregen aus Monds-Vulcanen zu erklären. 97

X. Beſtimmung der gröſsten Ellipſe, welche die vier Seiten eines gegebenen Vierecks berührt. Vom Profeſſor Gauſs 112

XI. Geſchichte der geographiſchen Beſtimmung der alten und berühmten Univerſität Jena, vom Hauptmann Vent in Weimar 122

XII. Geographiſche Ortsbeſtimmung des Marktes Schönlinde im Leitmeritzer Kreiſe, von Aloys David, reg. Canonicus des Stifts Tepl u. ſ. w. 126

XIII. Reiſe durch Norwegen und Lappland. Von Leopold von Buch, Mitglied der kön. Academie der Wiſſenſchaften zu Berlin. II Thle. 8. Berlin 1810. (Beſchluſs zu S. 69 des Jul. Hefts.) 136

XIV. Himmelskarten von Herrn Profeſſor Harding in Göttingen 160

XV. Zuverläſſige Vergleichung ſämmtl. Maaſse und Gewichte der Handelsſtadt Frankfurt am Mayn, ſowohl gegen einander ſelbſt, als auch gegen die franzöſiſ. und viele andere auswärtige, deren Inhalt als zuverläſſig bekannt iſt. Von G. K. Chelius 168

XVI. Reiſe-Bemerkungen über Ungarn. Von Samuel Bredeczky, evangel. Superint. etc. 171

XVII. Auszug a. e. Schreiben des ruſſ. kaiſerl. Kammer-Aſſeſſors D. U. J. Seetzen 190

XVIII. Auszug eines Schreibens von Delambre 193

XIX. Auszug a. e. Schreiben des Hrn. Prof. Harding . . 199

XX. Auszug a. e. Schreiben des k. preuſs. Artillerie-Hauptmanns v. Textor 202

MONATLICHE

CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

SEPTEMBER, 1810.

XXI.

Über die wahre und ſcheinbare Bahn des Cometen von 1807.

Vom Herrn Profeſſor *Beſſel.*

Meine Unterſuchungen über den Cometen von 1807, der mich ziemlich lange beſchäftiget hat, ſind nun geſchloſſen, und ich habe ein kleines Werk darüber geſchrieben, was unter der Preſſe iſt, und in einigen Wochen unter dem Titel: " *Unterſuchungen über die ſcheinbare und wahre Bahn des Cometen von 1807* " bey *Friedr. Nicolovius* erſcheinen wird. Es enthält alles hierher gehörige: meine Beobach-

Digitized by Google

tungen in Extenſo, die von *Olbers*, *Thulis*, und *Wisniewsky* mit ſo vielem Detail, daſs man ſie in der Folge wird neu reduciren können; ferner meine Unterſuchungen über Störungen der Cometen; und endlich die Beſtimmung der Bahn des Cometen von 1807 mit gehöriger Rückſicht auf die Perturbationen.

So klein das Werkchen iſt, ſo glaube ich doch, daſs es einiges Intereſſe haben wird, indem es einen, ſo viel ich weiſs, neuen Gegenſtand behandelt, und den Calcul einer Cometenbahn giebt, der mit beſonderer, nur durch die, noch bey keinem vorigen Cometen erreichte Genauigkeit der Beobachtungen, nothwendig gemachten Vorſichtsmaſsregeln, geführt worden iſt.

In der Hoffnung, daſs die Haupt-Reſultate meiner Unterſuchungen den aſtronomiſchen Leſern der *Monatl. Correſp.* willkommen ſeyn werden, theile ich ſolche hier vorläufig mit. Ich ſuchte zuerſt die verſchiedenen Zeitpuncten zugehörigen täglichen Variationen der Elemente zu beſtimmen, und nahm dabey auf die Wirkung aller Planeten Rückſicht. So fand ich folgende Zahlen für Intervalle von dreyſsig Tagen.

Sept.

Digitized by Google

		$\frac{dT}{dt}$	$\frac{dw}{dt}$	$\frac{de}{dt}$	$\frac{dh}{dt}$	$\frac{di}{dt}$	$\frac{dn}{dt}$
September.	22	−0,00000,320	+0,″03061	+0,0000000,729	+0,0000000,276	+0,″02475	−0,″00630
October	22	+0,00000,994	−0,04945	−0,0000004,989	−0,0000001,685	−0,00431	−0,01545
November	21	+0,00001,693	−0,07291	−0,0000004,377	−0,0000001,951	+0,00082	−0,00631
December	21	+0,00002,210	−0,05406	−0,0000003,4 3	−0,0000001,138	+0,00287	−0,00821
Januar	20	+0,00002,509	+0,00242	−0,0000002,004	+0,0000000,969	+0,00222	−0,00439
Februar	19	+0,00003,004	+0,07007	−0,0000000,922	+0,0000003,931	−0,01402	+0,02153
März	20	+0,00004,501	+0,11968	−0,0000000,520	+0,0000006,689	−0,05346	+0,07948

T iſt hier eine Conſtante, die man der Beobachtungszeit hinzufügen muſs, um die Zeit zu erhalten, welche die wahre Anomalie beſtimmt; eben ſo muſs man w zur wahren Anomalie addiren, um das Argument der Breite zu erhalten. Dieſe beyden Conſtanten vertreten alſo die Stelle der Durchgangszeit durchs Perihel und der Länge des Perihels: h iſt der halbe Parameter; e, i, n ſind Excentricität; Neigung; Länge des Knotens. Die Variationen beziehn ſich auf eine als feſt angenommene Ecliptik.

Es würde unzweckmäſsig geweſen ſeyn, aus dieſen Ausdrücken die Stöhrungen der Elemente für drey Zeitmomente zu berechnen und eine Bahn mit ihrer Hülfe an 3 einzelne Beobachtungen anzuſchlieſsen. Die Forderung, die erfüllt werden muſste, war *die Erfindung einer Bahn, die alle Beobachtungen möglichſt genau darſtellte*; unbekümmert um die ganz genaue Harmonie einer einzelnen. Man muſste alſo mit Herrn Prof.

Gauſs die Bahn nach der Methode *des moindres quarrés* beſtimmen. Zu dem Ende wählte ich mir ſechs Fundamental-Örter, die durch die Beobachtungen mit einer groſsen Genauigkeit gegeben wurden. Es ſind folgende:

	Scheinbare Oerter		Wahre Oerter für 8 Uhr Pariſer mittl. Zeit		
	Æ.	Decl.	Æ.	Decl.	
	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
Sept. 28	220 4 29,6	0 8 31,7	220 4 57,4	0 8 9,2	6 Beob. von Thulis
Oct. 22	244 57 32,0	20 32 40,7	244 57 56,2	20 32 58,8	24 — Olbers Beſſel
Nov. 11	265 8 18,6	32 52 14,6	205 8 47,3	32 52 28,6	14 — Olbers Beſſel
Dec. 8	295 26 46,5	43 7 28,4	295 27 23,6	43 7 36,5	6 — Olbers Beſſel
Feb. 21	5 6 14,3	48 22 26,3	5 6 54,1	48 22 20,8	13 — Olbers Oriani
März 23	23 39 44,8	48 49 48,8	23 40 24,1	48 49 50,3	7 — Wisniewsky

Die angegebene Zahl der Beobachtungen iſt die Anzahl der verſchiedenen Reſultate, nicht der einzelnen Durchgänge durchs Micrometer. Ich reducirte dieſe Beobachtungen auf die feſte Ecliptik den 22. Sept. 1807, deren Schiefe, ohne die Nutation, ich 23° 27′ 52,″63 annahm; damit erhielt ich folgende Längen und Breiten, jene von dem ſcheinbaren Durchſchnitts-Puncte des Aequators mit der angegebenen Ebene gezählt.

	Länge	Breite	Länge ☉	Breite ☉	Abſt. ☉
Septbr. 28	217° 42′ 41,″4	14° 43′ 34,″0	184° 44 36,″8	— 0,″47	1,0012000
October 22	238 10 36,74	41 17 3,71	208 30 11,2	— 0,41	0,9943192
Novbr. 11	269 39 30,31	56 12 51,06	228 32 45,0	+ 0,77	0,9892791
Decbr. 8	313 21 2,3	62 48 25,30	255 52 38,0	+ 0,28	0,9845786
Febr. 21	28 0 38,9	41 27 40,1	332 4 54,0	+ 0,27	0,9895794
März 23	41 57 54,5	35 49 23,56	3 2 3,4	+ 0,55	0,9977976

Die Sonnen-Oerter ſind aus *Delambre's* Tafeln, nach Verbeſſerung der angezeigten Fehler im Radius-Vector. Für dieſelben Tage berechnete ich dann die Variationen vom 22. Sept. an gerechnet; oder ich integrirte die numeriſch entwickelten Differential-Glei-

chun-

chungen vom 22. Sept. bis zu einem der angeführten Tage, welches durch eine Art von Interpolation geſchah; dieſe fügte ich zu meinen zweyten elliptiſchen Elementen hinzu und verglich damit die Beobachtungen, die folgende Fehler der Elemente angaben:

Länge	— 8,"93	+ 3,"08	+ 5,"15	+ 2,"33	+ 10,"01	+ 3,"81
Breite	— 4, 17	+ 11, 02	+ 15, 09	+ 6, 14	— 3, 25	— 33, 83

Offenbar ſind die Beobachtungen nicht alle gleich gut; die drey erſten verdienen viel Vertrauen, die folgenden zwey weniger, und die letzte noch weniger; ich glaube ihren Werth richtig

$$= 1, 1, 1, \tfrac{1}{2}, \tfrac{1}{2}, \tfrac{1}{4}$$

zu ſchätzen. Dieſes voraus geſetzt, konnte ich nun die Bahn ganz *methodiſch*, ohne weitere Willkührlichkeiten, nach den *moindres quarrés*, und zwar *nur eine* Bahn, beſtimmen, die folgende Elemente hat:

$T = -$ 18,745 366 Tag (die Zeiten werden vom mittl. Mittag des 31. Aug. in Paris gezählt.)

$u = + 4° \; 7' \; 30,''49$

$n = 266° \; 47' \; 11,''45$

$i = 63° \; 10' \; 28,\, 10$

$\frac{hh}{1+e} = 0,64612382$ = kleinſter Abſtand

$\log. \frac{hh}{1+e} = 9,8103157,5$

$e = 0,99548781$

$a = 143,195$ = halbe groſse Axe

Umlaufszeit 1713,5 Jahr.

Dieſe Elemente gelten für 8 Uhr mittlerer Zeit des 22. Sept. in Paris. Berechnet man aus ihnen mit gehö-

gehöriger Rückſicht auf die Perturbationen die ſechs Fundamental-Oerter, ſo findet man folgende im Verhältniſs des Werthes der Beobachtungen genommene Fehler

Länge	+ 1,"9	+ 1,"5	— 0,"9	— 1,"9	— 2,"2	— 4,"3
Breite	— 1, 4	— 1, 4	+ 5, 1	+ 0, 6	+ 0, 2	— 6, 5

Die Summe der Quadrate dieſer Fehler iſt das geſuchte Miuimum, etwa = 106. Natürlich ſind dieſe Elemente nicht die wahren, obgleich die wahrſcheinlichſten: man muſs alſo die möglichſten Fehlergrenzen angeben, um ein beſtimmtes Urtheil über die Tauglichkeit der Beſtimmung fällen zu können. Der Weg den ich dazu einſchlug, iſt der einzige wahre von allen: ich ſetzte nämlich die eine der beobachteten Längen oder Breiten um eine Quantität α fehlerhaft, und beſtimmte nun immer nach den *moindres quarrés* den wahrſcheinlichſten Werth von δ [oder $(1-e)$], von welchem allein die Umlaufszeit abhängt, indem

$$a = \frac{hh}{(1+e)(1-ee)} = \frac{\pi}{(1-e)}$$ (π kürzeſter Abſtand) und Umlaufszeit $= \left(\frac{\pi}{1-e}\right)^{\frac{3}{2}}$. Dieſelbe Operation wiederholte ich für alle Gleichungen, (welche Arbeit nicht ſo groſs iſt, als ſie vielleicht auf den erſten Blick ſcheint) und erhielt, wenn ich, übereinſtimmend mit dem angenommenen Werthe der Beobachtungen, die möglichen Fehler

$$= 5'', 5'', 5'', 10'', 10'', 20''$$

vorausſetzte, folgende mögliche Variationen von δ

Sept.

	Länge	Breite
Sept. 28	— 0,000087975	— 0,000001800
Oct. 22	+ 0,000051525	+ 0,000061295
Nov. 11	+ 0,000018845	— 0,000025880
Dec. 8	— 0,000099085	— 0,000023940
Febr. 21	+ 0,000072455	— 0,000072770
März 23	+ 0,000068750	— 0,000058040

Summe, alle Zeichen gleich vorausgeſetzt:

$= \pm$ 0,00064237.

Wenn alle dieſe unwahrſcheinlichen Fehler wirklich exiſtirten, und auf die nachtheiligſte Weiſe conſpirirten, welches unter 2^{12} Fällen ſich nur zweymal zutragen kann, ſo würden die Grenzen von δ auf beyden Seiten vom wahrſcheinlichſten Werth 0,00064237 entfernt liegen: a würde dann zwiſchen 125,36 und 166,97, und die Umlaufszeit zwiſchen 1404 und 2157 Jahre fallen. Indeſs iſt die *wahrſcheinliche* Unſicherheit *viel* geringer; denn $\frac{2}{2^{12}} = \frac{1}{2048}$, und die vorausgeſetzten Fehler, die nicht wahrſcheinlich ſind, tragen auch das ihrige dazu bey, die Grenzen viel weiter darzuſtellen, als ſie nach aller Wahrſcheinlichkeit ſind; ich glaube nicht viel zu wagen, wenn ich vermuthe, daſs meine für den 22. Sept. gefundene Umlaufszeit kaum ein Jahrhundert von der Wahrheit abweicht. Allein man würde ſich irren, wenn man, in dieſer Vorausſetzung den Cometen mit Beſtimmtheit zwiſchen 1807 + 1713 + und — 100 wieder erwarten wollte; die Perturbationen der Planeten hatten ſchon

ſchon am 23. März 1808 ſeine Periode um 28 Jahre verkleinert, und fuhren fort, ſie zu verringern. Eine Schätzung gab mir *à peu prés* die Wiederkehr des Cometen in 1543 Jahren; eine ſchärfere Rechnung hielt ich, bey der doch immer für den 22. Sept. 1807 noch exiſtirenden Unſicherheit, nicht für intereſſant genug, um ſie zu übernehmen.

Mit *völliger Gewiſsheit* zeige ich übrigens noch in der erwähnten kleinen Schrift, daſs der Comet nicht in einer Parabel um die Sonne lief.

XXII.

Digitized by Google

XXII.

Analyſe des travaux de la claſſe des ſciences mathématiques et phyſiques de l'inſtitut, pendant l'année 1809. Partie mathématique, par Mr. Delambre, Secrétaire perpétuel.

Dieſe Rapports, die den weſentlichen Inhalt der neueſten Arbeiten des Inſtituts enthalten, ſind für das Ausland um ſo intereſſanter, da ſie die Haupt-Reſultate aus den merkwürdigſten Memoires mittheilen, die gewöhnlich immer erſt mehrere Jahre nachher zum Druck gelangen. Und da dieſe Analyſen gerade nicht in den gröſsern Buchhandel kommen, und hiernach den meiſten deutſchen Leſern unbekannt bleiben, ſo glauben wir, daſs es dieſen willkommen ſeyn wird, wenn wir hier einen Auszug aus der über die Arbeiten des Jahres 1809 erſchienenen Analyſe liefern.

Im Eingang wird eines Aufſatzes von *Lagrange* "über Stabilität des Welt-Syſtems und über Unver-"änderlichkeit der groſsen Axen oder mittlern Be-"wegungen" erwähnt; da dieſer Aufſatz eine Fortſetzung eines ſchon früher erſchienenen zu ſeyn ſcheint, der uns noch nicht zu Geſicht gekommen iſt, ſo müſſen wir auch dieſen jetzt mit Stillſchweigen übergehen, und wir bemerken nur, daſs derſelbe

be Gegenſtand vor einigen Jahren von *Trembley* in den Berliner Memoiren behandelt worden iſt. Sehr viel Mühe hat auch *Poiſſon* auf dieſe Unterſuchung verwandt und eine groſse Abhandlung darüber geliefert. Der Zweck ſeiner Unterſuchung war den Einfluſs der Glieder zweyter Ordnung, die aus einer Entwickelung der Function, wodurch die Summe der Producte der Maſſen des ſtörenden und geſtörten Körpers, dividirt durch ihre gegenſeitigen Diſtanzen ausgedrückt wird, entſtehen, auf den Ausdruck für Rotations-Schnelligkeit der Erde, zu beſtimmen. In der Unmöglichkeit, alle dieſe Glieder darzuſtellen, und ihre Werthe numeriſch zu entwickeln, beſteht die Kunſt des Geometers hauptſächlich darin, alle diejenigen beſonders auszuheben, die einen merkbaren Werth erhalten können. Vermeidung aller hypothetiſchen Annahmen iſt bey Unterſuchungen dieſer Art faſt unmöglich. Für die Figur der Erde nimmt *Poiſſon* an, daſs dieſe ohne Wirkung von Sonne und Mond, ſtreng um eine ihrer Haupt-Axen rotiren würde, und zieht dann freylich auf eine indirecte Art den Beweis hierfür aus den Erſcheinungen, indem man nie eine Aenderung in den Polhöhen beobachtet habe, was auſserdem der Fall ſeyn müſſe. *Poiſſon* unterſucht dann alle Glieder, die bey den ſucceſſiven Integrationen irgend einen merklichen Werth bekommen können, und findet daraus, daſs die augenblickliche Rotations-Axe jedesmal ſehr nahe mit der kleinen Axe des Erd-Sphäroids coincidiren wird, ſo daſs alſo auch die geographiſchen Breiten überall dieſelben bleiben werden. Schon früher hatte *Laplace* in ſeiner *Expoſition du*

ſyſtè-

Digitized by Google

ſyſtème du monde daſſelbe angedeutet. Ein gleiches Reſultat erhält *Poiſſon* in Hinſicht der Dauer der täglichen Rotation, ſo daſs durch dieſe theoretiſchen Unterſuchungen die bis jetzt von allen Aſtronomen, eigentlich ohne feſt beſtimmten Grund, angenommene Gleichheit des ſideriſchen Tages, eine Beſtätigung und eigentliche Begründung erhält. *Delambre* als Berichts-Erſtatter, bemerkt bey dieſer Gelegenheit, daſs es wohl noch eine weitere auf Beobachtungen gegründete Unterſuchung verdiene, in wie fern die von *Poiſſon* zu Vereinfachung der Entwickelung gemachte Annahme, daſs aſtronomiſche Beobachtungen keine periodiſchen Aenderungen der Polhöhe gezeigt hätten, auch wirklich gegründet ſey. Wäre man vollkommen der Beobachtungen verſichert, ſo könnten die ſucceſſiven Aenderungen, die mit den Polhöhen von Paris und Greenwich vorgenommen worden ſind, eine ſolche Oſcillation der geographiſchen Breite, gerade nicht ganz unwahrſcheinlich machen. Aus einer ziemlich zahlreichen Reihe von Beobachtungen des Polaris im Jahre 1753 fand *Bradley* Breite von Greenwich 51° 28′ 41,″5, und ſpäterhin aus einer noch gröſsern Menge von Beobachtungen nur 38″. So hatte man früher die Breite von Paris zu 48° 50′ 10″ beſtimmt, da ſie jetzt nach einer ſehr groſsen Menge von Beobachtungen mit dem Multiplications-Kreis zu 48° 50′ 13″ — 14″ angenommen wird. Allein bey *Bradley* konnte jene Aenderung wohl durch Verſchiedenheit des Inſtruments, womit die Beobachtungen gemacht wurden, und eben ſo für Paris, überhaupt durch die mindere Genauigkeit der frühern Beobachtungen erklärt werden, ſo

ſo daſs alſo aus dieſen Erſcheinungen auf eine wirklich exiſtente periodiſche Aenderung, noch keinesweges mit Sicherheit zu ſchlieſsen iſt. Würde man aber jetzt mit einem guten Multiplications - Kreis eine Reihe von mehrjährigen, beſtimmt auf dieſen Zweck gerichteten, Beobachtungen anfangen, ſo könnte wohl eine Oſcillation der Breite, wenn ſie auch nur 1 — 2" betrüge, nicht unbemerkt bleiben. Das eine End-Reſultat, was *Poiſſon* am Ende ſeiner eben ſo mühſamen als ſcharfſinnigen Unterſuchungen über dieſen ſchwierigen Gegenſtand aufſtellt, iſt ſo merkwürdig, daſs wir es mit des Verfaſſers eignen Worten hier folgen laſſen: " *Que les perturbations du mouvement de rotation des corps ſolides de figure quelconque dues à des forces d'attraction quelconques, dépendent des mêmes équations que les perturbations du mouvement d'un point attiré vers un centre fixe; ainſi la préceſſion des équinoxes et la nutation de l'axe terreſtre ſeront exprimées par les mêmes formules qui donnent les variations des éléments elliptiques des planètes.* "

Ein Memoire von *Legendre*: " *Recherches ſur diverſes ſortes d'integrales définies* " iſt zu rein analytiſch, als daſs hier nur der ſpecielle Inhalt davon angezeigt werden könnte.

Die hier gegebene Notiz über die Arbeiten von *Laplace* und *Bouvard* über Schwankung des Mondes, macht uns mit dem nähern Detail derſelben nicht bekannt, indem das Memoire darüber vorgeleſen, allein dem Secretariat noch nicht ſelbſt eingehändigt worden war. Das End-Reſultat der Unterſuchung beſtätigt vollkommen die frühern Beſtim-

mun-

mungen von *Tob. Mayer*, und gibt einen neuen Beweis von der groſsen Geſchicklichkeit dieſes berühmten Aſtronomen, der mit ſehr mittelmäſsigen Inſtrumenten ſo ſchwierige Elemente auf eine ſo vortreffliche Art zu beſtimmen wuſste, daſs jetzt die neueſten Beobachtungen von *Bouvard*, die mit einem ſehr ſchönen Aequatorial von *Bellet* gemacht wurden, nichts darin ändern.

Auf ſehr mühſamen Rechnungen beruht eine Abhandlung von *Burckhardt*, "*Formules générales pour les perturbations des ordres ſupérieurs.*" Schon im Jahre 1803 hatte der Verfaſſer dieſe Abhandlung, welche hier vermehrt erſcheint, entworfen. Er entwickelt darin die Störungen der dritten, vierten, fünften und ſechſten Ordnung. Da es bey der Complication der Factoren, und bey der unzähligen Menge von Gliedern, die hier bey jeder ſpeciellen Anwendung zu entwickeln ſind, faſt unmöglich iſt, für das fehlerfreye der Rechnung haften zu können, ſo beſchäftiget ſich *B.* hauptſächlich auch mit Aufſuchung einiger Bedingungs-Gleichungen, die das Verhältniſs verſchiedener Glieder geben, und hiernach als eine Controlle über die Richtigkeit der Rechnung ſelbſt dienen können. Auch iſt es ihm wirklich gelungen, einige intereſſante Verhältniſſe hierüber aufzufinden. So hat er durch wirkliche Entwickelung gefunden, daſs die dritten Differenzen der Coefficienten gewiſſer Glieder der dritten Ordnung dem Cubus von 3 gleich ſind; die vierten Differenzen der Coefficienten vierter Ordnung der vierten Potenz von 4; die fünften Differenzen der Coef-

Coefficienten fünfter Ordnung der fünften Potenz von 5 u. ſ. f.

Verwandten Inhalts iſt eine zweyte Abhandlung deſſelben Verfaſſers: "*Memoire ſur pluſieurs moyens propres à perfectionner les tables de la lune.*" Bekanntlich macht es theils die Länge der Rechnung, theils die Ungewiſsheit einiger darauf Bezug habenden Elemente faſt unmöglich, die Coefficienten aller Monds-Ungleichheiten direct durch die Theorie zu beſtimmen, und alle die ſich bis jetzt mit Mondsrechnungen beſchäftigten, *Mayer*, *Maſſon* und *Bürg* zogen es vor, die Werthe dieſer Coefficienten, auf dem allen rechnenden Aſtronomen bekannten Weg durch Bedingungs-Gleichungen zu beſtimmen. Nimmt man nun, wie es zu einer genauen Beſtimmung unumgänglich nöthig iſt, mehrere hundert Beobachtungen zu Hülfe, ſo iſt die Berechnung und Summation aller Sinus von Argumenten um daraus das arithmetiſche Mittel zu finden; nicht wenig mühſam, und zu Abkürzung dieſer Rechnungen iſt es, daſs der Verfaſſer hier einen Vorſchlag thut, welcher in folgendem beſteht. Wenn man, ſagt *Burckhardt*, eine Reihe Sinus von Bögen hat, die eine abnehmende arithmetiſche Progreſſion von 90 — 0° weniger einer gegebenen Gröſse y bilden, ſo wird der Werth des arithmetiſchen Mittels aus dieſen Sinuſſen ſehr nahe gleich ſeyn dem Sinus von y dividirt durch den Bogen y. So leicht ſich der Grund dieſes Verfahrens, bey einer kleinen Entwickelung zeigt, ſo geſtehen wir doch, daſs uns über deſſen practiſche Anwendbarkeit noch einige Zweifel bleiben. Nennt man a, b, n, erſtes Glied, Differenz

und

und Zahl der Glieder einer Reihe von Bögen in arithmetiſcher Progreſſion, ſo hat man das arithmetiſche Mittel aus allen

$$= \frac{1}{n} \cdot \frac{\text{ſin.}(a + \frac{1}{2} n b) \cdot \text{ſin.} \frac{1}{2}(n + 1) . b}{\text{ſin.} \frac{1}{2} b.}$$

wofür man

$$\frac{1}{n} \cdot \frac{\text{ſin.}(a + \frac{1}{2} n b) \cdot \text{ſin.} \frac{1}{2} n b}{\text{ſin.} \frac{1}{2} b}$$

ſetzen kann, da man gewöhnlich die Differenz *b* denn doch nicht als ſehr groſs annimmt. Für dieſen Fall iſt nun $90° - n b = a$, und hiernach wird das geſuchte arithmetiſche Mittel

$$= \frac{1}{2.n} \cdot \frac{\text{ſin. } n b}{\text{ſin.} \frac{1}{2} b} = \frac{\text{ſin. } n b}{n b}$$

wenn man für den Sinus den Bögen ſubſtituirt. Die von dem Verfaſſer gegebene Regel gründet ſich auf die Annahme, daſs die Differenz b nicht groſs iſt, und daſs die Argumente wirklich eine arithmetiſche Reihe erſter Ordnung bilden; Erforderniſſe, die wie es uns ſcheint, gerade für Monds-Rechnungen äuſserſt ſelten und faſt nie erfüllt werden können, und eine practiſche Anwendbarkeit dieſes Vorſchlags nicht leicht geſtatten werden.

Als Anwendung dieſes Verfahrens hat es *B.* verſucht, aus 1300 *Maskelyn*'ſchen Monds-Beobachtungen den Coefficienten einer Gleichung zu beſtimmen, deren Argument mittlere Anomalie des Mondes + dem Argument was die Ungleichheit von 180 Jahren gibt, iſt. Neun hundert Beobachtungen gaben für den Coefficienten dieſer Gleichung 4,"7 eine Gleichung, die wenn ſie ſich noch weiter beſtätigen

tigen ſollte, allerdings mit in die Tafeln aufgenommen werden müſste. Noch beſchäftiget ſich *B.* in derſelben Abhandlung mit einer Reduction der in den Monds-Argumenten vorkommenden wahren Orte auf mittlere; eine Arbeit, die bekanntlich ſchon mehrere Aſtronomen beſchäftiget hat, und neuerlich in den von dem Freyherrn *von Zach* herausgegebenen *Bürg*'ſchen Monds-Tafeln zur Ausführung gekommen iſt. *Delambre* räumt der *Burckhardt*'ſchen Formel weſentliche Vorzüge ein, allein da die Formel ſelbſt nicht mitgetheilt iſt, ſo können wir nicht darüber urtheilen.

Eine andere Abhandlung von *Burckhardt* hat die Störungen des *Halley*'ſchen Cometen, welcher im Jahre 1835 zurück erwartet wird, zum Gegenſtand. Der Verfaſſer findet, daſs die Attraction der Erde die Dauer der Revolution um 16 Tage verändert.

Noch beſchäftigt ſich *B.* in der letzten Abhandlung mit einer Discuſſion der zweckmäſsigſten Beobachtungen ein Dreyecks-Netz zu orientiren. Der Plan zu einer geodätiſchen Verbindung der berühmteſten Sternwarten, hat dieſe Abhandlung veranlaſst. Zuerſt wird die Methode, das Azimuth durch eine mit Hülfe des Paſſagen-Inſtruments ausgeſteckte Mittagslinie zu beſtimmen, unterſucht. Freylich wird hierzu genauer Stand des Mittags-Fernrohrs erfordert; allein auf feſten Sternwarten, wo dieſer doch immer in wenig Abenden mit Genauigkeit zu erhalten iſt, würden wir dieſe Methode allemal für die zuverläſſigſte halten. Iſt dagegen von einem reiſenden Beobachter die Rede, ſo kann ſowohl aus den kleinern

Dimen-

Dimenſionen des Inſtruments, als die oft eintretende Unmöglichkeit, dieſes mit der erforderlichen Feſtigkeit aufzuſtellen, eine Ungewiſsheit von mehreren Bogen-Secunden leicht herbey führen. Es wird dann ferner die von dem Freyherrn *von Zach* zu Azimuthal-Beſtimmungen in Vorſchlag gebrachte Methode (*Mon. Corr.* B. III. S. 420) und endlich die durch Diſtanzen des terreſtriſchen Objects von Sonne oder Sternen, unterſucht und gewürdert. Der Verfaſſer ſcheint der letztern Art von Beſtimmung den Vorzug vor allen übrigen zu geben, und wir ſtimmen ihm vollkommen bey, wenn die Beobachtungen von ein Paar geübten Beobachtern und mit einem guten Multiplications-Kreiſe gemacht werden. Das mühſame der Berechnung kann nicht als gültiger Einwurf gegen dieſe Methode gelten.

Aus einer Notiz von *Biot* über die zu *Dünkirchen* und *Formentera* beobachteten Pendel-Längen folgt die Abplattung $= \frac{1}{308}$; dieſelbe, die aus der Vergleichung des in Frankreich gemeſſenen Bogens mit dem Peruaniſchen ſich zeigt. Die detaillirten Angaben dieſer Reſultate haben wir wahrſcheinlich im Tom. III der *Baſe du ſyſtème métrique* zu erwarten.

Die letzte hier erwähnte Abhandlung iſt eine von *Ramond*, über barometriſche Höhen-Meſſungen, hauptſächlich veranlaſst durch *Prony*'s Behauptung, daſs der urſprüngliche *Laplace*ſche Coefficient bey kleinern Höhen genauere Reſultate gebe, als der von *Ramond* corrigirte. Sonderbar genug ſprechen die von *Prony* am *Mont-Cenis*, und die von *Ramond* in der Nähe von *Clermont-Ferrand* gemach-

ten zahlreichen Erfahrungen für beyde Behauptungen, und widerſprechen ſich alſo gegenſeitig. Nur eine genaue Vergleichung der Barometer und der Localitäten wird vielleicht Aufſchlüſſe über dieſe ſonderbaren Anomalien geben können. Alle Höhen wurden zuvor durch ſpecielle Nivellements mit der gröſsten Sorgfalt beſtimmt, und 48 barometriſche Beobachtungen gaben dann bey *Ramonds* Unterſuchungen und mit Anwendung ſeines Coefficienten, im Mittel keine Abweichung von 2 Metres. Die Höhen waren zwiſchen 3 und 600 Mètres. Allein eine eben ſo ſchöne Uebereinſtimmung erhielt *Prony* mit Anwendung des kleinern barometriſchen Coefficienten nach *Laplace* am Mont-Cenis.

In wiefern vielleicht dieſe Erſcheinung durch Differenz der mittlern Temperaturen erklärt werden könne, kann hier aus Mangel an Datis nicht unterſucht werden; allein daſs unter ſehr verſchiedenen Breiten nicht derſelbe barometriſche Coefficient gebraucht werden kann, ſcheint uns ſehr wahrſcheinlich. Sehr ſinnreich, wenn auch etwas complicirt iſt die Einrichtung des von *Prony* bey dieſen Beobachtungen gebrauchten Barometers, und es iſt wünſchenswerth, daſs andere Künſtler die Conſtruction dieſes Barometers, welches in *Turin* verfertigt wurde, nachahmen mögen.

XXIII.

XXIII.

Beſtimmung der gröſsten in ein Viereck, ſo wie auch in ein Dreyeck, zu beſchreibenden Ellipſe.

Von Herrn Profeſſor *Pfaff*
in Halle.

Es ſeyen (Fig. 1) AA', BB', zwey gegenüberſtehende Seiten des Vierecks, welche die gröſste in das Viereck zu beſchreibende Ellipſe, in a und b berühren, und verlängert (nach der Seite von $A'B'$) in C zuſammenkommen. Es ſeyen

$$CB = \lambda,\quad CB' = \lambda',\quad CA = \mu,\quad CA' = \mu'$$

ſo wird das Verhältniſs $\frac{B'b}{Bb} = r$, durch folgende Gleichung beſtimmt:

$$r^2 + 2\left(\frac{\lambda'}{\lambda} - \frac{\mu'}{\mu}\right).r - \frac{\lambda'}{\lambda}.\frac{\mu'}{\mu} = 0;$$

Die negative Wurzel dieſer Gleichung entgegengeſetzt genommen, gibt $\frac{A'a}{aA}$. Iſt übrigens durch r ein Berührungspunct b gefunden, ſo ergeben ſich daraus die andern leicht, auch geometriſch, weil, (wenn c und d die Berührungspuncte von AB, $A'B'$ ſind) ab, cd und die beyden Diagonalen AB', $A'B$, ſich in einem Punct ſchneiden, desgleichen Ab, Ba und Cc, durch einen Punct gehen.

 Linien

Linien aus A, B, gegen die Mitten e, f, von ac, cb geben durch ihren Durchſchnitt den Mittelpunct der Ellipſe k; wenn ferner

$$Ke \,.\, KA = D^2 \text{ und } Ae : AK = ea^2 : c^2$$

ſo ſind $2D$ und $2c$ zwey conjugirte Durchmeſſer, deren einer in der Richtung AK liegt, der andere parallel mit ac iſt. So iſt die Ellipſe vollkommen beſtimmt.

Sind AB, und $A'B'$ parallel, ſo folgt aus obiger Gleichung daſs c und d die Mitten von AB, und $A'B'$ ſind, cd iſt ein Durchmeſſer, zu welchem der conjugirte die mittlere Proportional-Linie zwiſchen AB und $A'B'$, auch parallel mit ab, iſt. Dieſer particulare Fall läſst ſich auch ſehr kurz geometriſch auflöſen. Das Verhältniſs der Fläche des Trapeziums zur Ellipſe hängt blos von dem Verhältniſs der parallelen Seiten ab. Dieſer letztere Umſtand findet auch ſtatt bey der *kleinſten* Ellipſe um ein ſolches Trapezium, deſſen Beſtimmung auch auf einer quadratiſchen Gleichung beruhet.

Aus obiger allgemeinen Gleichung für r, läſst ſich auch eine geometriſche Conſtruction und eine trigonometriſche Auflöſung herleiten. Letztere iſt folgende: J ſey der Durchſchnitts-Punct der Diagonalen; JB', JA, JB, JA' ſeyen $= p, P, q, Q$; $< B'Jb - BJb = \xi$; es werde ein Hülfswinkel φ geſucht aus

$$\text{tang.}\,\varphi = \frac{\left(\frac{p}{q} + \frac{Q}{P}\right) . \text{ſin. } J}{2\left(\frac{\mu'}{\mu} - \frac{\lambda'}{\lambda}\right) + \left(\frac{p}{q} - \frac{Q}{P}\right) . \text{coſ. } J}$$

ſo

ſo ergibt ſich

$$\text{coſ.}(\xi+\phi) = \frac{\frac{p}{q} - \frac{Q}{J} + 2\left(\frac{\mu'}{\mu} - \frac{\lambda'}{\lambda}\right).\text{coſ.}J}{\frac{p}{q} + \frac{Q}{P}} \cdot \frac{\text{ſin.}\phi}{\text{ſin.}J};$$

wo J den Winkel der Diagonalen bedeutet.

Anſtatt der Linien λ, λ' etc. laſſen ſich auch Winkel einführen. Die *gröſste* Ellipſe, welche in ein *Dreyeck* beſchrieben werden kann, iſt diejenige, welche deſſen Seiten in ihrer Mitte berührt. Ihr Mittelpunct iſt der Schwerpunct des Dreyecks. Bildet man aus den Verbindungs-Linien der drey Berührungs-Puncte ein Dreyeck, ſo zeigt ſich der merkwürdige Umſtand, daſs eben jene Ellipſe die *kleinſte* iſt, welche um dieſes Dreyeck beſchrieben werden kann. Für ein und daſſelbe Dreyeck ſind die gröſste Ellipſe in demſelben, und die kleinſte um daſſelbe, concentriſch, ähnlich und ähnlich liegend, ihre Flächen in dem conſtanten Verhältniſs wie 1:4 und auch zu der Fläche des Dreyecks, ſo wie die Summen der Quadrate der Axen, zur Summe der Quadrate der Seiten in beſtändigen Verhältniſſen, wie ſie bey den gleichſeitigen Dreyecken und dem Kreiſe ſtatt finden.

Die vorher bemerkte Eigenſchaft in Rückſicht des Dreyecks gilt auch von jedem Viereck. Wenn nämlich die gröſste Ellipſe in ein Viereck beſchrieben iſt, und durch die Verbindungs-Linien der Berührungspuncte, ein inneres Viereck gebildet wird, ſo iſt die *gröſste* Ellipſe in dem äuſserſten Viereck zugleich die *kleinſte*, welche um das Innere beſchrieben werden kann. Am

Am leichteſten läſst ſich die Lage des Mittelpunctes auf folgende Art beſtimmen: Es ſeyen P und Q die Mitten der Diagonalen AB' und $A'B$, ſo iſt (nach *Newton Princip. Philoſ. Natur.* Lib. I. Prop. XXVII, *Euler Introduct. in Analyſ. infin.* T. II. S. 123) die Linie PQ der geometriſche Ort der Mittelpuncte aller Kegelſchnitte, welche in das gegebene Viereck beſchrieben werden können. (Für die um ein Viereck beſchriebenen Kegelſchnitte, iſt der Ort der Mittelpuncte eine Hyperbel, deren Mittelpunct in der Mitte von PQ liegt, und welche durch die drey Puncte geht, worin ſich die beyden Diagonalen und je zwey gegenüber ſtehende Seiten des Vierecks ſchneiden; (eine von den Schriftſtellern über die Kegelſchnitte nicht erwähnte, daher hier beyläufig mit angeführte Bemerkung.) Für den Mittelpunct K einer in das Viereck eingeſchriebenen Ellipſe ſey das Verhältniſs $\frac{PK}{KQ} = w$; ſo iſt $w = \frac{\mu}{\mu'} r$ eine Gleichung, die für jede Ellipſe gilt. Hierdurch läſst ſich aus dem gefundenen Werth von r für die gröſste Ellipſe, ſogleich w oder der Mittelpunct beſtimmen. Unmittelbar für w ergibt ſich folgende Gleichung:

$$w^2 + 2\left(\frac{\lambda'\mu}{\lambda\mu'} - 1\right) . w - \frac{\lambda'\mu}{\lambda\mu'} = 0;$$

daſs alſo w blos von *einer* Gröſse $\frac{\lambda'\mu}{\lambda\mu'}$ abhängt. Dieſe Gröſse läſst ſich auch noch auf folgende Art ausdrücken:

$$\frac{\lambda'\mu}{\lambda\mu'} = \frac{A'J.\ BJ.\ (AB')^2}{AJ.\ B'J.\ (A'B)^2}$$

XXIV

XXIV.

A u f g a b e.

In ein gegebenes unregelmäſsiges Viereck ABCD diejenige Ellipſe zu beſchreiben, die den möglich gröſsten Flächenraum enthält.

Von Herrn Doctor *Mollweide.*

A u f l ö ſ u n g.

1) Es ſey EFGH dieſe Ellipſe, Fig. II. und L, N, R, M die Berührungspuncte, ſo gehen die Geraden LR, NM, welche die Berührungspuncte der gegenüber liegenden Seiten verbinden, durch I, den Durchſchnitt der Diagonalen AC, BD. Es iſt nun

$$CR : RD = \triangle CRJ : \triangle DRJ = \left\{\begin{array}{l} \triangle CRJ : \triangle ALJ \\ \triangle ALJ : \triangle BLJ \\ \triangle BLJ : \triangle DRJ \end{array}\right\}$$

$$= \left\{\begin{array}{l} CI \times JR : AI \times JL \\ AL : BL \\ BJ \times JL : DJ \times JR \end{array}\right\}$$

$$= CJ \times BJ \times AL : DJ \times AJ \times BL.$$

2) Auf gleiche Weiſe iſt

$$CN : NB = CJ \times DJ \times AM : BJ \times AJ \times MD.$$

3) Wenn

Digitized by Google

3) Wenn die verlängerten DA, CB einander in K treffen, ſo iſt wegen der Berührungen N, R, M

$$KN \times CR \times MD = NC \times RD \times KM$$

oder: $KN : KM = NC \times RD : CR \times MD$.

Im $\triangle KAC$ aber, deſſen Seiten von der NM in N, J, M geſchnitten worden iſt

$$KN : KM = NC \times AJ : AM \times JC,$$

Folglich $NC \times AJ : AM \times JC = NC \times RD : CR \times MD$.

und $CR : RD = AM \times CJ : MD \times AJ$.

Mithin vermöge (1)

$AM \times CJ : MD \times AJ = CJ \times BJ \times AL : DJ \times AJ \times BL$

alſo $AM : MD = AL \times BJ : BL \times DJ$

4) Aus (2) und (3) ergibt ſich

$$CN : NB = AL \times CJ : BL \times AJ$$

durch das Verhältniſs AL : BL und die Verhältniſſe der Segmente der Diagonalen zu einander werden demnach die übrigen Verhältniſſe AM : MD, CN : NB und CR : RD gegeben.

5) Es ſey alſo $AB = a$, $BC = ma$, $AD = \mu a$ $AJ : CJ = n : 1$, $BJ : DJ = 1 : \nu$ und $AL : BL = 1 : z$, ſo iſt $AM : MD = 1 : \nu z$, $CN : NB = 1 : nz$, folglich $AM = \frac{ma}{1 + \nu z}$, $AL = \frac{a}{1 + z}$

$BL = \frac{az}{1 + z}$, $BN = \frac{\mu n a z}{1 + nz}$.

6) Hal-

6) Halbirt man die die Berührungspuncte L, M verbindende LM in P und zieht AP, ſo geht ſolche durch den Mittelpunct der Ellipſe O. Eben ſo geht die Linie BS, welche die die Berührungen L, N verknüpfende halbirt, durch O. Es ſey nun der Durchmeſſer GH der Applicate LM parallel, alſo der dem Durchmeſſer EF zugeordnete, ſo iſt

$$GO^q = \frac{LP^q .\ EO^q}{EO^q - OP^q}$$

Nun iſt, weil AL, AM Berührende ſind

$$EO^q = AO \times OP = AO\,(AO - AP)$$

Folglich $GO^q = \frac{LP^q \times AO \times OP}{AO \times OP - OP^q} = \frac{LP^q .\ AO}{AP.}$

und $GO = LP \sqrt{\frac{AO}{AP}}$

Demnach iſt der Inhalt der Ellipſe π. EO. OG. ſin. GOF

$$= \pi\, AO.\ LP.\ \text{ſin.}\ LPO \sqrt{\left(\frac{AO}{AP} - 1\right)}$$

$$= \pi\, AO.\ AL.\ \text{ſin.}\ BAO \sqrt{\left(\frac{AO}{AP} - 1\right)}$$

7) Es ſey jetzt BAD $= \alpha$, ABC $= \beta$, BAO $= \phi$ CBA $= \psi$, ſo iſt weil LP $=$ PM,

$$AL : AM = \text{ſin.}\ (\alpha - \phi) : \text{ſin.}\ \phi$$

Alſo $\frac{\text{ſin.}\ (\alpha - \phi)}{\text{ſin.}\ \phi} = \frac{AL}{AM} = \frac{1 + \nu z}{m(1 + z)}$

Hieraus iſt, wenn zur Abkürzung $\frac{1 + m\ \text{coſ.}\ a}{m\ \text{ſin.}\ \alpha} = p$

und $\frac{\nu + m\ \text{coſ.}\ \alpha}{m\ \text{ſin.}\ \alpha} = q$ gemacht wird

$$\cot.\ \phi = \frac{p + qz}{1 + z}$$

8) Auf gleiche Weiſe iſt, wenn man

$$\frac{1 + \mu n \operatorname{coſ.} \beta}{\mu n \operatorname{ſin.} \beta} = p'$$

und $\frac{n + \mu n \operatorname{coſ.} \beta}{\mu n \operatorname{ſin.} \beta} = q'$ ſetzt,

$$\cot.\ \psi = \frac{p' + q' z}{1 + z}.$$

9) Im $\triangle$ AOB iſt

$$AO = \frac{a \operatorname{ſin.} \psi}{\operatorname{ſin.} (\varphi + \psi)} = \frac{a \operatorname{ſin.} \varphi \operatorname{ſin.} \psi}{\operatorname{ſin.} \varphi \operatorname{ſin} (\varphi + \psi)}$$

$$= \frac{a}{\operatorname{ſin.} \varphi\ (\cot.\ \varphi + \cot.\ \psi)}$$

im $\triangle$ ALM aber wegen LP = PM,

$$AP = \frac{AM \operatorname{ſin.} \alpha}{2 \operatorname{ſin.} \varphi} = \frac{m a \operatorname{ſin.} \alpha}{2 (1 + \nu z) \operatorname{ſin} \varphi}$$

Demnach $\frac{AO}{AP} = \frac{2 (1 + \nu z)}{m \operatorname{ſin.} \alpha\ (\cot.\ \varphi + \cot.\ \psi)}$

und der Inhalt der Ellipſe $\pi.\ AO.AL \operatorname{ſin.} \varphi \sqrt{\left(\frac{AO}{AP} - 1\right)}$

$$= \frac{\pi a^2}{(1+z)(\cot.\ \varphi + \cot.\ \psi)} \sqrt{\left\{\frac{2(1+\nu z)}{m \operatorname{ſin} \alpha (\cot \varphi + \cot \psi)} - 1\right\}}$$

$$= \frac{\pi a^2}{p + p' + (q + q')z} \sqrt{\left\{\frac{2(1+z)(1+\nu z)}{m \operatorname{ſin.} \alpha\, [p + p' + (q + q')z]} - 1\right\}}$$

weil $\cot \varphi + \cot \psi = \frac{p + p' + (q + q')z}{1 + z}$ iſt (7) (8).

10) Das $\triangle$ KAB gibt

$$KA \operatorname{ſin} \alpha = KB \operatorname{ſin} \beta$$

und

und $\text{tang.}\,\beta = -\frac{KA\ \text{ſin.}\,\alpha}{AB + KA\ \text{coſ.}\,\alpha}$

Nun iſt

$$KA : KB = \begin{Bmatrix} KA : AD \\ AD : BC \\ BC : KB \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} \triangle KAB : \triangle ABD \\ AD : BC \\ \triangle BCA : \triangle KAB \end{Bmatrix}$$

$$= \begin{Bmatrix} AD : BC \\ ABCD : \triangle ABD \\ \triangle BCA : ABCD \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} AD : BC \\ AC : AJ \\ BJ : BD \end{Bmatrix}$$

$$= \begin{Bmatrix} m : \mu \\ n+1 : n \\ 1 : \nu+1 \end{Bmatrix} = m(n+1) : \mu n\,(\nu+1)$$

Ferner

$$KD : KA = \triangle KCD : \triangle KCA = \triangle KBD : \triangle KAB$$

$$= \triangle BCD : \triangle ABC = \begin{Bmatrix} \triangle BCD : ABCD \\ ABCD : \triangle ABC \end{Bmatrix}$$

$$= \begin{Bmatrix} CJ : CA \\ BD : BJ \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} 1 : n+1 \\ \nu+1 : 1 \end{Bmatrix} = \nu+1 : n+1$$

mithin $KA : AD = n+1 : \nu - n$

alſo, weil $AD : AB = m : 1$

$$KA : AB = m\,(n+1) : \nu - n$$

Dadurch wird

$$\mu n\ \text{ſin.}\,\beta = \frac{(n+1)\,m\ \text{ſin.}\,\alpha}{\nu+1}$$

$$\text{tang.}\,\beta = -\frac{(n+1)\,m\ \text{ſin.}\,\alpha}{\nu - n + (n+1)\,m\ \text{coſ.}\,\alpha}$$

$$\text{alſo}\ \mu n\ \text{coſ.}\,\beta = -\frac{\nu - n + (n+1)\,m\ \text{coſ.}\,\alpha}{\nu + 1}$$

und

und hierdurch

$$p' = \frac{1 + \mu n \operatorname{coſ.} \beta}{\mu n \operatorname{ſin.} \beta} = \frac{1 - m \operatorname{coſ.} \alpha}{m \operatorname{ſin.} \alpha}$$

$$q' = \frac{n + \mu n \operatorname{coſ.} \beta}{\mu n \operatorname{ſin.} \beta} = \frac{(n-1)\nu + 2n - (n+1) m \operatorname{coſ.} \alpha}{(n+1) m \operatorname{ſin.} \alpha}$$

Folglich iſt

$$p + p' = \frac{1 + m \operatorname{coſ.} \alpha}{m \operatorname{ſin.} \alpha} + \frac{1 - m \operatorname{coſ.} \alpha}{m \operatorname{ſin.} \alpha} = \frac{2}{m \operatorname{ſin.} \alpha}$$

$$q + q' = \frac{\nu + m \operatorname{coſ.} \alpha}{m \operatorname{ſin.} \alpha} + \frac{(n-1)\nu + 2n - (n+1) m \operatorname{coſ.} \alpha}{(n+1)\, m \operatorname{ſin.} \alpha}$$

$$= \frac{2(\nu+1)n}{(n+1)\, m \operatorname{ſin.} \alpha}$$

Subſtituirt man dieſe Ausdrücke in (9), ſo wird der Inhalt der Ellipſe

$$= \tfrac{1}{2} \pi m (n+1) a^2 \operatorname{ſin.} \alpha \sqrt{\frac{(\nu+1) z + (n+1) \nu z^2}{(n+1+(\nu+1) n z)^3}}$$

Damit dieſer Ausdruck ein Gröſstes werde, muſs die unter dem Radicalzeichen ſtehende Gröſse ein Maximum ſeyn. Die Differentiation derſelben gibt zur Erfüllung der vorliegenden Bedingung die Gleichung

$$z^2 + 2\left\{\frac{\nu+1}{\nu(n+1)} - \frac{n+1}{n(\nu+1)}\right\} z - \frac{1}{n\nu} = 0.$$

ſo daſs alſo das Verhältniſs von AL : BL blos von den Verhältniſſen der Segmente der Diagonalen AI : JC und BJ : JD abhängt.

11) Die gefundene Gleichung dient nicht blos das Verhältniſs AL : BL zu finden, ſondern auch die Verhältniſſe BN : NC, CR : RD und AM : MD,

wenn

wenn man nur auf die Art des Zuſammenhanges Acht hat, und dieſem gemäſs die nöthigen Vertauſchungen der Bezeichnungen vornimmt. So iſt zum Beyſpiel für das Verhältniſs DR : RC, welches durch 1 : u bezeichnet werden mag, $\frac{DJ}{JB}$ eben das, was $\frac{AJ}{JC}$ für das Verhältniſs AL : BL oder 1 : z war, und $\frac{AJ}{JC}$ eben das, was $\frac{DJ}{JC}$ war. Vertauſcht man alſo in der gefundenen Gleichung z mit u, ſo muſs man n mit ν und umgekehrt vertauſchen. Dadurch erhält man zur Beſtimmung von u die Gleichung

$$u^2 + 2\left\{\frac{n+1}{n(\nu+1)} - \frac{\nu+1}{\nu(n+1)}\right\}u - \frac{1}{n\nu} = 0.$$

Dieſe Gleichung wird auch aus der vorigen erhalten, wenn man $z = -u$ oder $u = -z$ ſetzt. Die Werthe von u ſind alſo denen von z entgegengeſetzt. Man erſieht hier alſo, was der negative Werth von z, den man durch die Auflöſung der Gleichung in (10) erhält, bedeute. Er gibt nämlich, wenn man von dem Vorzeichen abſtrahirt, den Werth von DR : RC.

12) Von der Rechtmäſsigkeit des ſo eben angewandten Verfahrens, aus der Gleichung für z die für u abzuleiten, kann man ſich folgendergeſtalt überzeugen. Aus (1) iſt, wenn man die gehörigen Bezeichnungen ſubſtituirt $u : 1 = 1 : n\nu z$ alſo $z = \frac{1}{n\nu u}$. Bringt man dieſen Werth in die Glei-

chung

chung für z in (10), ſo erhält man für u eben die Gleichung, welche vorhin gefunden iſt.

13) Um die Vergleichung der gegenwärtigen Auflöſung mit andern zu erleichtern, ſetze ich ein Zahlen-Beyſpiel her. Es iſt, wenn

AJ : JC = 2 : 1

BJ : JD = 1 : 5.

alſo KD : KA = 6 : 3 = 2 : 1.

und KC : KB = 5 : 4,

für den Fall der gröſsten Area

AL : LB = 5 : 1

DR : RC = 2 : 1.

AM : MD = 1 : 1

CN : NB = 5 : 2

woraus KM : KD = 3 : 4

KN : NC = 6 : 7

folgt.

Digitized by Google

XXV.

Beyträge zur aſtronomiſch - mathematiſchen Literatur in Italien.

(Fortſetz. zu S. 42 des Julius-Hefts.)

Tomo XII. 1805.

Die Einrichtung dieſes Bandes weicht von den vorhergehenden dadurch etwas ab, daſs er in zwey Theile getrennt iſt, von denen der erſtere alle mathematiſchen, der zweyte alle phyſiſchen Abhandlungen enthält.

I. *Intorno all' incurvazione de' ſolidi. Di Paolo Delanges.*

II. *Sul calcolo delle Funzioni razionali delle radici di una data equazione qualunque algebraica determinata dotate della forma f (X', X'', X''' .... X(m)). Di Pietro Abbate Modeneſe.*

III. *Oppoſizione d'Urano oſſervata nel 1795 et 1796. Da Giuſeppe Slop de Cademberg.*

1795 ☍ ♅ ☉ 19 Febr. 7^h 57' 34" m. Z. in Piſa
heliocentr. Länge 5^s 1° 11' 35,"9
heliocentr. Breite 45' 23,"0 nördl.

1796 ☍ ♅ ☉ 24 Febr. 7^h 50' 46" m. Z.
helioc. Länge 5^s 5° 58' 9,"6
heliocentr. Breite 46' 44,"2

1797

Digitized by Google

1797 ☍ ♅ ☉ 28 Feb. 6^h 13′ 24,″ m. Z.
heliocentr. Länge 5^s 10° 44′ 16,″3
heliocentr. Breite 46′ 19,″6

IV. *Oſſervazioni ed elementi del noviſſimo Planeta Giunone Scoperto da Harding a Lilienthal. Trasmeſſi alla ſocietà di Giuſeppe Slop.*

Die hier gegebenen Beobachtungen der Juno von *Harding*, *Olbers*, *Oriani*, *Maskelyne* und *Zach* ſind unſern Leſern ſchon früher aus dieſer Zeitſchrift bekannt.

V. *Ricerche di Giuſeppe Piazzi ſulla parallaſſe annua di alcune delle principali fiſſe.*

Durch die Güte des Verfaſſers erhielten wir einen beſondern Abdruck dieſer intereſſanten Abhandlung, und theilten ſchon früher den Inhalt davon unſern Leſern in dieſer Zeitſchrift mit. (*Mon. Corr.* B. 18 S. 406.)

VI. *Supplemento di Giuſeppe Piazzi alla memoria del medeſimo ſull' obliquita' dell' eclittica.*

Auch mit dem Inhalt dieſer Abhandlung ſind unſere Leſer ſchon früher durch dieſe Zeitſchrift bekannt gemacht worden, (*Mon. C.* B. XVIII. S. 411) weſshalb wir ſie hier mit Stillſchweigen übergehen müſſen.

VII. *Oppoſizioni di Giove oſſervate da Vinzenzo Chiminello.*

1790 ☍ ♃ ☉ 14 Feb. 5^h 57′ 25,″8 w. Z. in Padua
heliocentr. Länge 4^s 26° 18′ 24,″7
geocentr. Breite 1° 11′ 40,″ nördl.

1791

1791 ☍ ♃ ☉ 16 März 18^h 20′ 30,″6 w. Z.
heliocentriſche Länge 5^s 26° 36′ 29,″3
heliocentriſche Breite 1° 17′ 34,″7.

1792 ☍ ♃ ☉ 15 April 10^h 31′ 22,″4 w. Z.
heliocentriſche Länge 6^s 26° 34′ 16,″8
geocentriſche Breite 1° 32′ 0,″6.

1793 ☍ ♃ ☉ 17 May 3^h 1′ 27,″5 m. Z.
heliocentriſche Länge 7^s 27° 1′ 39,″3
heliocentriſche Breite 0° 52′ 44,″5.

1794 ☍ ♃ ☉ 19 Junius 13^h 35′ 15,″8 w. Z.
heliocentriſche Länge 8^s 28° 47′ 17,″9.
geocentriſche Breite 0° 15′ 53,″4.

1795 ☍ ♃ ☉ 25 Julius 2^h 14′ 4,″8 w. Z.
heliocentriſche Länge 10^s 2° 27′ 39,″3
geocentriſche Breite 0° 40′ 28,″5.

Die hier gegebenen Reſultate ſind die von *Chiminello* ſelbſt berechneten, und wir dürfen es nicht unbemerkt laſſen, daſs vorzüglich bey den drey letzten Oppoſitionen, eine neue Reduction erforderlich wird, ſobald man dieſe Jupiters-Orte zur Verbeſſerung der Theorie benutzen will, indem *Chiminello* dabey ältere Sternbeſtimmungen aus den Stern-Verzeichniſſen von *La Caille* und *Wollaſton* gebraucht hat, die jetzt durch *Piazzi* und *Maskelyne's* Beobachtungen weſentliche Verbeſſerungen erhalten haben.

VIII. *Schiarimenti intorno ai Principj d'antepor ſi nell' applicazione de' comunemente noti alla ſoluzione de' problemi meccanici, di Paolo Deslanges.*

IX. *Appendice di Gianfranceſco Malſatti al problema della preſſione.*

X. *Paralleli e principio unico e ſemplice delle due trigonometrie; di Pietro Ferroni.*

Eine Abhandlung, die viele elegante Unterſuchungen enthält, und vorzüglich mit aus dem Grunde intereſſant für Mathematiker iſt, weil aus einem allgemeinen Theorem über das Verhältniſs der Flächen und Winkel einer dreykantigen Pyramide die ganze ſphäriſche und zum Theil ſphäroidiſche Trigonometrie hergeleitet wird. Auch zeigt dieſer Aufſatz von einer ganz ausgezeichneten Beleſenheit des Verfaſſers, indem die Literatur dieſes Gegenſtandes hier vollſtändiger angegeben iſt, als wir ſie irgend ſonſt wo gefunden haben.

XI. *Memoria dell' Abate Pietro Franchini ove ſi propongono de' nuovi metodi tendenti a perfezionare l'analiſi algebraica. Preſentata da Sebaſtiano Canterzani.*

XII. *Saggio di calendario perpetuo delle umane nativita, ricavato da piu regiſtri di anni LX. con relative ricerche e rifleſſioni di Vincenzo Chiminello.*

Der vorſtehende Aufſatz iſt ein intereſſanter Beytrag zur politiſchen Arithmetik. Aus ſechszigjährigen Geburts-Regiſtern mehrerer Orte in Italien hat der Verfaſſer die Reſultate ausgezogen, und daraus für die Wahrſcheinlichkeit der monatlichen männlichen und weiblichen Geburten eine Art von Calender conſtruirt. Das Verhältniſs der männlichen Gebur-

burten zu den weiblichen folgt hieraus 103,5 : 97,3, was mit dem gewöhnlich angenommenen 105 : 100 ſehr nahe übereinſtimmt.

XIII. *Riſpoſta di Paolo Ruffini ai dubbi propoſtigli dal ſocio Gian-Franceſco Malfatti ſopra la inſolubilità algebraica dell' equazioni di Grado ſuperiore al quarto.*

XIV. *Teoria e calcolo di* $S.\frac{dz}{\log. z}$; *di Tommaſo Valperga-Caluſo.*

XV. *Sull' effluſſo pei tubi addizionali. Memoria di Giuſeppe Venturoli.*

XVI. *Sulla deviazione meridionale dei Gravi liberamente cadenti. Memoria II. di Girolamo Saladini.*

Dieſe Abhandlung, die eine Fortſetzung der ſchon vorher angezeigten iſt, beſchäftiget ſich mit einer andern Darſtellung des Beweiſes für die Abweichung frey fallender Körper im Sinne des Meridians.

XVII. *Saggio di alcuni problemi numerici; di Gianfranceſco Malfatti.*

XVIII. *Oſſervazione dell' ecliſſe lunare di Luglio 1805 dell' Abate Vincenzo Chiminello.*

Der Verfaſſer, der dieſe Mondfinſterniſs in Geſellſchaft des Ab. *Bertiroſſi Buſſata* beobachtete, glaubt während der gröſsten Verfinſterung Spuren eines Mond-Vulcans wahrgenommen zu haben.

XIX. *Rifleſſioni di Paolo Ruffini intorno al metodo propoſto dal Conſocio Malfatti per la ſoluzione delle equazioni di 5° Grado.*

XX. *Saggio di Vittorio Foſſombroni ſopra il moto degli animali e ſopra i trasporti.*

XXI. *Proſpetto comparato della pioggia della puglia eſibito da Giuſeppe Maria Giovanne.*

Die Reſultate, die der Verfaſſer aus mehrjährigen Beobachtungen über die jährliche Regenmenge in Apulien mittheilt, ſind für die phyſiſche Geographie dieſes Landes intereſſant, und ſie dienen das ziemlich allgemein verbreitete Vorurtheil zu berichtigen, als ſey Apulien unter die trockenſten Gegenden von Europa zu rechnen. Aus den vom Verfaſſer mitgetheilten Zahlen-Angaben erhellt, daſs Apulien nur in Hinſicht auf Italien, allein keinesweges in Vergleichung mit dem übrigen Europa, für trocken gelten kann. Die mittlere jährliche Regenmenge betrug

in Molfetta	19 Zoll	0,'5
Altamura	19 —	8, 0
Ariano	30 —	11, 8.

Nach dieſen Reſultaten nimmt der Verfaſſer für die mittlere Regenmenge in Apulien überhaupt 23 Zoll 2,'8 an. Die Zahl der regnichten Tage daſelbſt überſteigt gewöhnlich die Zahl 76 nicht. Allerdings iſt im weſtlichen Theil von Italien die mittlere jährliche Regenmenge weit bedeutender; aus Beobachtungen in Genua, Livorno, Piſa, Rom und Neapel, folgt dieſe 39 Zoll 3'. Dagegen fällt in einem groſsen Theil von

von Frankreich weniger Regen, als in Apulien. Zu Paris iſt die mittlere Regenmenge 16 Zoll 1,'5.

Tomo XIII. 1807.

I. *Congetture ſu di un antico Sbocco dell' Adriatico per la Daunia fino al ſeno Tarantino del Sig. Arcidiacono Luca de Samuele Cagnazzi.*

Aus der Conformation des Terrains zwiſchen dem Golfo di Manfredonia und dem Golfo d'Otranto, ſchlieſst der Verfaſſer, daſs hier in frühern Zeiten ein Durchfluſs des adriatiſchen Meeres ſtatt gefunden habe, ſo daſs in jener Epoche die Terra de Bari und de Otranto entweder eine Inſel, oder mit den gegenüber liegenden Küſten von Albanien verbunden geweſen ſey. Jener ganze Diſtrict von dem Ausfluſs des Ofanto bis nach Tarent, bilde ein groſses Thal, wo man nichts als niedere wellenförmige Erhöhungen antreffe, die von gleichförmiger Conformation wären, und die ſich von der ſüdweſtlich begrenzenden Kette der hohen Apenninen weſentlich unterſchieden. Mehrere Localitäten, die der Verfaſſer über jene Gegend beybringt, machen ſeine Vermuthung, daſs in einer weit entfernten Epoche, die Terra de Bari durch einen Canal des adriatiſchen Meeres von dem übrigen Italien getrennt geweſen ſey, gerade nicht unwahrſcheinlich. Einen Hauptgrund für ſeine Meinung glaubt der Verfaſſer in der jetzigen Lage des Berges *Vulture* zu finden. Höchſtwahrſcheinlich ſey dieſer ein Vulcan geweſen, und habe dann ſeine Wirkſamkeit nur in der Nähe einer groſsen Waſſermaſſe äuſsern können; denn heiſst es hier:

"*Sia-*

"*Siamo al preſente baſtantamente iſtruiti, che le* "*ſotterranee accenſioni e con cio i vulcani, hanno* "*origine dalla decompoſizione de' ſulfuri marziali* "*colla preſenza dell' acqua e ſpecialmente marina.*" Da nun jetzt der *Vultur* *) weit vom Meere entfernt liege, ſo müſſe in frühern Zeiten jener Canal in ſeiner Nähe ſtatt gefunden haben, der vielleicht durch einen heftigen Ausbruch dieſes Berges gehemmt worden ſey. Der letztern Schluſsfolge werden neuere Geologen freylich nun eben ihren Beyfall nicht geben, und deswegen einen ſolchen Canal für wahrſcheinlich halten. Unglücklicherweiſe widerſprechen ſich unſere beſten Karten, die wir von jenen Gegenden haben in deren Darſtellung ſo ungeheuer, daſs es ſchwer hält zu entſcheiden, welches wohl die richtige ſey. Nach der Karte die der Verfaſſer nach *Rizzi Zannoni* beyfügt, iſt die ganze Gegend öſtlich von den Apenninen als eine groſse Ebene abgebildet, die den vermutheten frühern Durchfluſs des adriatiſchen Meeres wenigſtens nicht unmöglich macht. Unterſucht man dagegen dieſen Diſtrict auf den Karten von *Bacler Dalbe*, ſo findet man ſtatt dieſer Ebene, eine von Venoſa aus queer durch

*) Freunde älterer Literatur kennen den *Vultur* aus den ſchönen Verſen, in welchen Horaz ſeiner erwähnt. Carm. Lib. III. Ode IV.

Me fabuloſae Vulture in Appulo
Altricis extra limen Appuliae
Ludo fatigatumque ſomno
Fronde nova puerum palumbes
Texere!

v. L.

durch die ganze *Terra de Bari* bis an das Meeres-Ufer ſich erſtreckende hohe Bergkette. Welche Darſtellung die richtige ſey, vermögen wir nicht zu entſcheiden.

II. *Della miſura dell anno tropico ſolare. Memoria del P. D. Giuſeppe Piazzi.*

Aus der Vergleichung der von dem berühmten Verfaſſer in den Jahren 1804 und 1805 ſelbſt beobachteten Aequinoctien mit denen, die aus den Beobachtungen von *Hipparch*, *Regiomontan*, *Walter* und *Flamſteed* folgen, wird die Länge des tropiſchen Sonnenjahres hergeleitet. Das arithmetiſche Mittel aus allen Reſultaten gibt dafür 365$^{T.}$ 5$^{St.}$ 48′ 49,″84, was zwiſchen den von *Lalande* und dem Freyherrn *von Zach* angenommenen Reſultaten gerade in der Mitte liegt. Die gröſste Differenz der einzelnen Reſultate beträgt 16″.

III. *Deſcrizione di una macchina pel cui mezzo ſi predice l'avvenimento di qualſivoglia eccliſſi del ſole e della luna; del Sig. Giuſeppe Veneziani.*

Die hier beſchriebene Maſchine zu Beſtimmung der Mond- und Sonnen-Finſterniſſe beruht auf den relativen Umlaufszeiten des Apogaeum und der Knoten des Mondes. Als mittlere Neigung der Mondsbahn gegen die Ecliptik nimmt der Verfaſſer 5° 15′ an, und beſtimmt hiernach die Grenzen, wo Finſterniſſe ſtatt finden können. Wir können unſere Leſer mit der ganzen Conſtruction dieſer etwas zuſammengeſetzten Maſchine nicht bekannt machen, da eine

bloſse

Digitized by Google

bloſs wörtliche Beſchreibung ohne Figuren allemal ſehr undeutlich bleiben würde. Wir wollen es gar nicht leugnen, daſs die Maſchine ſinnreich iſt, und ihren Zweck einer genäherten Vorausbeſtimmung der Sonnen- und Mond-Finſterniſſe wirklich erfüllt; allein ob dadurch für den Aſtronomen irgend ein weſentlicher Nutzen erhalten wird, möchten wir wohl bezweifeln, da gewiſs jeder *Delambre's* Behauptung beypflichten wird, daſs für die Beſtimmung himmliſcher Phänomene die ſicherſte und bequemſte Maſchine die Rechnung iſt. Dies gilt jetzt beſonders auch von Sonnen- und Mond-Finſterniſſen, deren Berechnung durch die Tafeln und Vorſchriften, wie ſie *Delambre* und der Freyherr *von Zach* in ihren Sonnen- und Monds-Tafeln gegeben haben, ganz ungemein leicht iſt. Dazu kömmt, daſs ſolche Maſchinen immer etwas koſtbar ſind und doch nie die Genauigkeit gewähren, die eine kleine Rechnung gibt.

IV. *Sul calcolo delle derivazioni del Sig. Pietro Paoli Memoria.*

Mathematikern iſt es bekannt, daſs *Arbogaſt* im Jahre 1800 ein eignes Werk "*ſur le calcul des derivations*" herausgab, worin er mehrere analytiſche Probleme, durch jene eigenthümliche Methode, mit vieler Leichtigkeit behandelte; ja es ſchien, als wenn die ganze Differential-Rechnung nur ein beſonderer Fall der Derivations-Methode ſey. Im vierten Bande der *Hiſtoire des mathematiques par Montucla*, iſt dieſem Gegenſtande S. 659 ein eigner Artickel gewidmet. Es verdient alſo die Aufmerkſamkeit der Analyſten, daſs der Verfaſſer in vorſtehendem Auſſatz

zeigt,

zeigt, daſs ſich alle von *Argobaſt* durch die Derivations-Rechnung erhaltene Reſultate, noch einfacher und allgemeiner durch die Differential-Rechnung finden laſſen.

V. *Oppoſizioni di Herſchel, oſſervate dal Sig. Vincenzo Chiminello.*

1789 ☍ ♅ ☉ 21 Jan. 20h 10′ 13,″2 w. Z. in Padua
heliocentr. Länge 4s 2° 49′ 51,″2
heliocentr. Breite 0° 35′ 30,″6 B.

1790 ☍ ♅ ☉ 26 Jan. 16h 36′ 58,″2 w. Z.
heliocentr. Länge 4s 7° 30′ 55,″3
heliocentr. Breite 0° 37′ 51,″2 B.

1791 ☍ ♅ ☉ 31 Jan. 13h 43′ 29,″7 w. Z.
heliocentr. Länge 4s 12° 12′ 47,″5
heliocentr. Breite 0° 40′ 24,″3 B.

1792 ☍ ♅ ☉ 5 Febr. 10h 45′ 33,″6 w. Z.
heliocentr. Länge 4s 16° 55′ 18,″2.
heliocentr. Breite 0° 41′ 36,″5 B.

1794 ☍ ♅ ☉ 14 Febr. 8h 24′ 22,″8. w. Z.
heliocentr. Länge 4s 26° 25′ 42,″2
heliocentr. Breite 0° 44′ 33,″7 B.

1795 ☍ ♅ ☉ 19 Febr. 7h 19′ 40,″0 w. Z.
heliocentr. Länge 5s 1° 10′ 42,″8.
heliocentr. Breite 0° 46′ 15,″8 B.

1796 ☍ ♅ ☉ 24 Febr. 7h 26′ 23,″5 w. Z.
heliocentr. Länge 5s 5° 57′ 27,″2
heliocentr. Breite 0° 46′ 35,″6 B.

Zwiſchen dieſen Beſtimmungen und denen, die wir vorher (S. 39) aus *Slop de Cademberg* gegeben haben, finden weſentliche Differenzen ſtatt.

VI.

VI. *Problema grafico del Sig. Giuſeppe Tramontini.*

Der Gegenſtand dieſes Auffatzes iſt die Unterſuchung und Auflöſung mehrerer gnomoniſchen Probleme, die in den gewöhnlichen Lehrbüchern der Gnomonik nicht angetroffen werden.

VII. *Memoria intorno alla rifrazione lunare del Sig. Abate Franceſco Bertiroſi-Buſata.*

Schon mehrere Aſtronomen, und namentlich neuerlich *Herſchel* und *Piazzi* haben behauptet, daſs die Strahlenbrechung im Verhältniſs der Menge der zu unſerm Auge gelangenden Strahlen, und folglich im Verhältniſs der gröſsern oder kleinern Entfernung des himmliſchen Objects ſey. Der Verfaſſer dieſes Auffatzes ſucht dieſe Behauptung durch die Erfahrung zu beſtätigen, daſs die Ellipticität des Mondes bey dem Auf- oder Untergang gröſser, als die der Sonne ſey. Mehrere von ihm ſelbſt über dieſen Gegenſtand angeſtellte Beobachtungen, geben auch wirklich die Horizontal-Strahlenbrechung am Monde 54″ gröſser als an der Sonne. Wir geſtehen gern, daſs uns dieſe Reſultate noch bey weitem nicht hinlänglich ſcheinen, um über einen ſo delicaten Gegenſtand entſcheiden zu können. Theils würden zu ſolchen Beobachtungen mehr Vorſichtsmaſsregeln erforderlich ſeyn, als hier gebraucht wurden, und dann würden wir, wenn ſich auch eine Differenz der an Sonne und Mond beobachteten Horizontal-Refractionen wirklich zeigen ſollte, doch noch keinesweges geneigt ſeyn, dieſe Differenz aus einer *abſoluten* Verſchiedenheit in der Brechung von Sonnen-

nen- und Mondſtrahlen zu erklären, da ſich mit mehr Wahrſcheinlichkeit leicht andere Gründe dafür auffinden laſſen.

VIII. *Eſame di alcuni Tentativi di Soluzione di un famoſo problema di meccanica ſtatica; del Sign. Michael Araldi.*

Das Problem dem der vorſtehende Aufſatz gewidmet iſt, hat ſchon mehrere berühmte Mathematiker, wie *La Place*, *Olbers*, *Biot* und andere mehr beſchäftigt, allein noch nirgend iſt es ſo vollſtändig wie hier abgehandelt worden.

VIII[b]. *Sull opinione delle pioggie de ſaſſi dai vulcani lunari; disquiſizione mathematica del P. D. Pietro Coſſali.*

Wir haben den ganzen Aufſatz, der ſich durch ſeine Deutlichkeit und Eleganz vortheilhaft auszeichnet, ſchon im vorigen Heft auszugsweiſe mitgetheilt, und können ihn daher hier mit Stillſchweigen übergehen.

IX. *Oſſervazioni ſulle reſiſtenze dell' acqua et dell' aria del Sign. Paolo Delanges.*

X. *Experienze ſul Dispendio d'acqua de' tubi e de' canali rettilinei e tortuoſi, del Sig. Paolo Deslanges.*

XI. *Conſiderazioni ſu di un Problema meccanico del Sign. Gioachino Peſſuti.*

XII. *Sopra un metodo di approſſimazione propoſto ſenza dimoſtrazione da Simpſon per la riſoluzione*

zione numerica di ogni ſpecie di equazioni. Memoria del Sig. Gioachino Peſſuti.

XIII. *Sopra la miſura delle altezze col Barometro Memoria del P. D. Giuſeppe Maria Racagni.*

Wie der Verfaſſer im Eingang ſagt, wurde er zu dieſer Abhandlung durch die Behauptung des Hauptmann *Rohde* veranlaſst, daſs die von *Laplace* bey Barometer-Meſſungen eingeführte Correction wegen Differenz der Schwere unter verſchiedenen Breiten, unſtatthaft ſey. Sehr umſtändlich wird hier der Grund des *Rhoden*ſchen Irrthums aus einander geſetzt und gezeigt, daſs ein von der Breite abhängiger Corrections-Factor, allerdings eingeführt werden müſſe. Schon früher (*M. C.* B. XIX S. 178) haben wir das nämliche auf einem andern Wege gezeigt. Auſserdem enthält dieſer Aufſatz eine vollſtändige und gut entwickelte geſchichtliche Darſtellung aller Bemühungen der berühmteſten Phyſiker und Mathematiker über die Conſtitution der Atmoſphäre inHinſicht ihrer Denſität und der Wärme-Abnahme in höhern Räumen.

XIV. *Sull eſperimento Poleniano della' caduta de Gravi in materie cedevoli. Memoria del Sign. Abb. Angelo Zendrini.*

XV. *Problema geometrico del Sig. Gianfranceſco Malfatti fra i triangoli equilateri, i quadrati e il circolo, che ſi poſſono inſcrivere in un dato triangolo, ſceglier la figura dell' aja maſſima.*

XVI. *Rifleſſioni ſopra alcune formule, che eſprimono i tre lati dei triangoli rettilinei rettangoli, del Sig. Guiſeppe Slop.*

XVII.

XVII. *Alcune proprietà generali delle Funzioni Memoria del Sig. Paolo Ruffini.*

Die ganze Abhandlung, welche rein analytiſchen Inhalts iſt, zerfällt in zwey Abſchnitte

Sect. I. *Alcune proprietà generali delle funzioni ſemplici.*

Sect. II. *Alcune proprietà generali delle Funzioni compoſte.*

XVIII. *Delle variazioni nella longitudine eliocentrica d'un Pianeta, che derivano dalla di lui Aberrazione e Nutazione, dall aberrazione del Sole e dalle perturbazioni cagionate nello ſteſſo per l'azione dei Pianeti e della luna ſulla terra. Memoria del Sig. Guiſeppe Slop de Cademberg.*

Wir geſtehen gern, daſs uns der Zweck dieſes Aufſatzes, ſo wie manches darin geſagte, räthſelhaft iſt. Gleich im Anfang heiſst es, daſs man, um aus den Planeten-Tafeln die Länge eines Planeten zu haben, man nicht den ſcheinbaren, ſondern den wahren Sonnen-Ort nöthig habe. Allein man braucht ja weder einen noch den andern; denn was hat die Sonnen-Länge, oder richtiger die der Erde mit dem *heliocentriſchen* Ort eines Planeten zu thun? Allein noch ſonderbarer iſt es, wenn der Verfaſſer die Störungen der Erde auf die Berechnung des heliocentriſchen Planeten-Ortes mit angewandt wiſſen will. "*Queſt' equazioni*" (Störungen der Erde) heiſst es hier, "*facendo variare il luogo del Sole,* "*faranno variare ancora la longitudine eliocentrica* "*del pianeta;*" und der Verf. will aus dieſem Grunde

eine

eine Correction des heliocentriſchen Planeten-Ortes angebracht wiſſen. Allein wie können denn die Störungen der Erde auf den von der unbeweglichen Sonne aus gezählten Planeten-Ort, ſo wie ihn alle Planeten-Tafeln geben, einen Einfluſs haben?

XIX. *Nuovi Teoremi ſulla Poſſibilita dell' equazione $X^2 - Ay^2 = \pm 1$ e ricerca del numero de termini del periodo della radice quadra di un numero non quadrato, ſvilupata in Frazione continua. Memoria del Sig. Franceſco Pezzi.*

XX. *Sopra la miſura delle forze muſcolari. Memoria del Sig. Vittorio Foſſombroni.*

XXI. *Sopra la Taſtatura degli organi e dei cembali Memoria del Sig. Giambatiſta dell Olio.*

XXII. *Sull' Integrazione di un nuovo Canone d'equazioni differenziali d'ordine alto. Memoria del Sig. Franceſco Cardinali.*

XXIII. *Tentativi per inveſtigare la celerita dell Aque correnti, del Signor Franceſco Focaci.*

XXVI.

Digitized by Google

XXVI.

Voyage de Dentrecaſteaux, envoyé à la recherche de la Pérouſe. Publié par ordre de Sa Majeſté l'Empéreur et Roi, ſous le miniſtère de S. E. le Vice-Amiral Decrès comte de l'Empire. Redigé par Mr. de Roſſel, ancien Capitaine de vaiſſeau. II Tomes. à Paris, de l'imprimerie impériale. 1808.

(Beſchluſs zu S. 54 des Julius-Hefts.)

Zum Beſten der Ankäufer dieſes theuern Werks wäre es wohl wünſchenswerth geweſen, daſs die beyden Theile, deren Inhalt ſehr weſentlich von einander unterſchieden iſt, und die auch gerade in keinem nothwendigen Zuſammenhange mit einander ſtehen, auch jeder einzeln hätte verkauft werden mögen. Der erſte Band iſt für eine gröſsere Claſſe, für Geographen und überhaupt für Liebhaber geographiſcher Wiſſenſchaften beſtimmt, indeſſen der zweyte nur für Aſtronomen und Nautiker Intereſſe haben kann. Dieſer zweyte Band, mit dem wir uns diesmal beſchäftigen, zerfällt hauptſächlich in zwey Abſchnitte: der erſte enthält eine Theorie der Beobachtungen und der zur See gebräuchlichen Rechnungs-Methoden; der zweyte aber das ganze Detail der im Laufe dieſer Expedition gemachten Beobachtungen.

Digitized by Google

Der ganze erſte Abſchnitt kann als ein Abriſs der nautiſchen Aſtronomie überhaupt angeſehen werden, und enthält manches, was noch in andern Lehrbüchern fehlt. Der Verfaſſer zeigt ſich überall als einen Mann, der mit den Inſtrumenten vertraut iſt, und eine ausgedehnte Erfahrung mit guten theoretiſchen Kenntniſſen verbindet, und das einzige, was wir beym Durchleſen dieſes Bandes wünſchenswerth gefunden haben, war an manchen Stellen mehr Präciſion und Kürze des Vortrags.

Um unſere Leſer wenigſtens im Allgemeinen mit dem Inhalt dieſes zweyten Bandes bekannt zu machen, laſſen wir die Rubriken der einzelnen Capitel hier folgen.

Chapitre I. Des inſtruments employés pour les obſervations.

Die Schiffe waren mit allen Inſtrumenten verſehen, die erforderlich ſind, um gute und genaue Beobachtungen machen zu können. Die hauptſächlichſten waren: ein Reflexions- und ein aſtronomiſcher Multiplications-Kreis nach *Borda's* Conſtruction von *Le Noir* verfertigt; ein ſehr vorzügliches Inclinatorium von demſelben Künſtler, und eine See-Uhr von *Louis Berthoud;* auſserdem war noch jede Fregatte mit Fernröhren, Sextanten, Barometern, Thermometern u. ſ. w. verſehen. Die beygefügte kurze Beſchreibung des Multiplications- und Reflexions-Kreiſes iſt für angehende Marins ſehr zweckmäſsig. Ueber die Vorzüge, die der Verfaſſer dieſem oder jenem Inſtrument einräumt, ſind wir meiſtens mit ihm einverſtanden; nur darin ſcheint er

er uns etwas zu weit zu gehen, wenn er den Sextanten gegen den Reflexions-Kreis allzuweit zurückſetzt. Freylich ſprechen wir hier von ſolchen ſechszolligen Sextanten, wie ſie von *Troughton* und *Ramsden* verfertiget wurden, mit denen ein geübter Beobachter, bey jeder einzelnen Beobachtung, eine Höhe oder eine Diſtanz bis auf 10″ genau erhalten kann, und die alſo keinesweges der Genauigkeit nachſtehen, die ſich der Verfaſſer hier von den *Le Noir*'ſchen Kreiſen verſpricht. Auch ſcheint der Verfaſſer bey Beſtimmung des Collimations-Fehlers des Sextanten (denn davon iſt doch wohl S. 9 die Rede) eine Schwierigkeit und Unſicherheit zu finden, die keinesweges ſtatt hat. Gebraucht man dazu das Sonnenbild, ſo wird man ſchwerlich 5, vielweniger 20″ — 30″ fehlen können, wie hier geſagt wird. Wir ſind weit entfernt dem Reflexions-Kreis den Sextanten im allgemeinen vorzuziehen; allein die gröſsere Leichtigkeit der Beobachtungen mit letzterm, gibt dieſem Inſtrument allemahl einen entſcheidenden Werth. *Cook*, *Vancouver* und *Kruſenſtern*, denen wir ſo viele ſchöne und genaue Beſtimmungen verdanken, bedienten ſich faſt ausſchlieſsend des Sextanten. Uebrigens iſt die Bemerkung, daſs nach einer ſechsmahligen Multiplication eine vorhandene Ungewiſsheit um das 6fache vermindert werde, nicht ganz richtig, da die Rechnung des Wahrſcheinlichen einen andern Maſsſtab dafür an die Hand gibt.

Chapitre II. Recherche ſur la nature et la limite des Erreurs provenant ſoit de l'inſtrument, ſoit de

Digitized by Google

de l'obſervation, ſoit des tables, et moyens de les corriger ou des les reduire.

Das ganze Detail dieſes weitläuftigen Capitels, welches mehr als 200 Quartſeiten anfüllt, kann hier nicht umſtändlich erörtert werden. Alles was auf die Beobachtung und Berechnung geographiſcher Ortebeſtimmungen Bezug haben kann, wird in folgenden *neun* Abſchnitten abgehandelt:

I. *Angles horaires.*

II. *De la latitude par la hauteur meridienne d'un aſtre quelconque.*

III. *De la latitude par deux hauteurs priſes hors du Meridien.*

IV. *De l'obſervation de l'Azimuth et de celle de l'amplitude du ſoleil pour connoître la declinaiſon de l'aiguille aimantée.*

V. *Longitudes par les diſtances de la lune au ſoleil ou aux étoiles.*

VI. *Longitudes par les montres marines.*

VII. *Manière de combiner les longitudes obtenues par les diſtances de la lune au ſoleil ou aux étoiles avec les différences en longitude des montres marines.*

VIII. *Longitudes que donnent les occultations d'étoiles par la lune et les eclipſes des Satellites de Jupiter.*

IX. *Des Rélèvements.*

Mit groſser Sorgfalt unterſucht der Verfaſſer hier jeden Umſtand, der auf die Genauigkeit der geographi-

phiſchen Beſtimmung nur irgend Einfluſs haben kann: Fehler des Inſtruments, der Beobachtung, der Elemente der Rechnung, alles wird hier discutirt, und Schätzungen oder Beſtimmungen darüber gegeben. Unſtreitig ſind alle Angaben, die das Practiſche betreffen, von einem ſo erfahrnen Seemanne wie der Verfaſſer iſt, ſehr intereſſant und verdienen beherziget zu werden. Weniger ſind wir mit der theoretiſchen Entwickelung zufrieden, die mit einer ermüdenden Weitſchweifigkeit durchgeführt iſt. Wenn wir es auch nicht verkennen, daſs dieſe Unterſuchungen, die nicht für Mathematiker, ſondern für angehende See-Officiere geſchrieben ſind, ein etwas gröſseres Detail erfordern, als auſserdem bey Darſtellungen dieſer Art erforderlich iſt, ſo glauben wir doch immer, daſs namentlich die Entwickelung der Methode, Breitenbeſtimmungen durch zwey auſser dem Meridian beobachtete Höhen zu erhalten, weit kürzer hätte gefaſst werden können. Wir können aus mehrfältiger Erfahrung behaupten, daſs ſehr lang ausgedehnte analytiſche Darſtellungen ſelbſt für Anfänger weit ermüdender ſind, als eine mehr conciſe Entwickelung, wenn dieſe auch für den Augenblick etwas mehr Anſtrengung erfordert. Da vorliegendes Werk doch allemal Leſer verlangt, die mit beyden Trigonometrien bekannt ſind, ſo ſind wir überzeugt, daſs die ganze Entwickelung der eben erwähnten Methode, die hier etwas mehr als hundert Quartſeiten anfüllt, ſehr füglich auf acht bis zehn hätte zuſammen gedrängt werden können. Das was *Delambre* in der *Connoiſſ. des tems* für 1809 S. 406 f. f. darüber ſagt, enthält im Weſentlichen

alles hierher gehörige. Die ganze detaillirte Erörterung aller verſchiedenen Fälle, die bey dieſer Art von Beſtimmung vorkommen können, und die Aufzählung aller Zeichen-Veränderungen hätte gewiſs ohne Nachtheil der Deutlichkeit wegbleiben können. Auch finden wir, daſs der Verfaſſer eine Bezeichnungsart anwendet, die wir ſonſt noch nirgends geſehen zu haben uns erinnern, und der wir nicht beyſtimmen mögen. Wir meynen das hier öfters vorkommende Zeichen $\overset{\sim}{+}$; ſchon das obere Zeichen hat *Mollweide* getadelt, und nach einer ſtrengen Theorie mit Recht, da es unnnöthig iſt; das untere kann die Zweydeutigkeit nur vermehren. Weit mehr hat uns das befriedigt, was von S. 176 an über Längenbeſtimmungen durch Monds-Diſtanzen und durch Zeitübertragung geſagt wird. Alles was der Verfaſſer über Monds-Diſtanzen ſagt, über die Art dieſelben zu beobachten, über deren Berechnung und die dabey zu gebrauchenden Hülfsmittel, über die Grenzen der dadurch zu erlangenden Genauigkeit, über den Vorzug der Diſtanzen von der Sonne, vor denen von Sternen u. ſ. w. zeigt durchgängig von einer ſehr vertrauten Bekanntſchaft mit dieſem Gegenſtand, und es war uns erfreulich, in den hier aufgeſtellten Sätzen eine Beſtätigung der Erfahrungen zu finden, die wir über Längenbeſtimmungen durch Monds-Diſtanzen zu machen, Gelegenheit hatten Die S. 182 gemachte Behauptung, daſs derſelbe Beobachter immer in einerley Sinn fehlen werde, möchten wir ungern beſtätigt ſehen, da auf dieſe Art der Vortheil widerholter Beobachtungen zum gröſsern Theil wegfallen würde.

Was

Was der Verfaſſer über die Behandlung von See-Uhren ſagt, verdient von allen beherzigt zu werden, welche chronometriſche Längenbeſtimmungen machen wollen. Beynahe ſcheint es, als verlangten dieſe Werkzeuge um genaue Reſultate zu geben, mehr Sorgfalt in ihrer Bewahrung vor ſtarken Bewegungen, als man zeither nöthig zu haben glaubte. Uebrigens ſcheint es, als wenn der Verfaſſer, in Hinſicht von Anomalien im Gange des Chronometers, der ſchon öfters von uns geäuſserten Meynung beytritt, daſs nämlich dieſe nicht nach einem beſtimmten Geſetz beurtheilt werden können, indem es hier S. 209, wo von Aenderungen im Gange des Chronometers durch heftige Bewegung die Rede iſt, heiſst: "*Par conſequant les corrections qui en dérivent ne peuvent être aſſujetties à aucune loi générale et uniforme.*

Der Gang des Chronometers Nro. 14 war ſchön; ſein Gang wurde zwar im Lauf der Expedition etwas ſtärker, betrug aber doch nie mehr, als + 10", und alle im Laufe dieſer Expedition gemachte chronometriſche Beſtimmungen verdienen alſo Zutrauen.

Ueber den zweyten Abſchnitt dieſes Bandes, wo das ganze Detail der von beyden Fregatten gemachten Original-Beobachtungen mitgetheilt wird, können wir ſchnell hinweg eilen, da wir die hauptſächlichſten Reſultate daraus unſern Leſern ſchon früher mitgetheilt haben. (*Mon. Corr.* B. XIX S. 387). Den Fleiſs, den der Verfaſſer auf die genaue Berechnung dieſer groſsen Maſſe von Beobachtungen verwandt hat, iſt zu bewundern. Die Anfangs ohne Rückſicht auf den Mondstafel-Fehler reducirten Monds-Diſtanzen und daraus hergeleiteten Längenbeſtimmungen,

gen, wurden ſpäterhin mit Zuziehung der *Maskelyne*'ſchen Meridian-Beobachtungen ſämmtlich corrigirt. Möchten wir uns bey dieſem im allgemeinen gewiſs ſehr zweckmäſsigen Verfahren eine Bemerkung erlauben, ſo würde es die ſeyn, daſs wir es für die Fälle, wo aus nahe an einander liegenden Beobachtungen der Tafelfehler ſehr verſchieden folgt, nicht für paſſend halten, die an den correspondirenden Tagen durch Monds-Diſtanzen erhaltenen Längenbeſtimmungen direct im Verhältniſs des aus einer einzigen Beobachtung erhaltenen Fehlers zu corrigiren, ſondern daſs da die Anwendung der mittlern Correction aus mehrern benachbarten Meridian-Beobachtungen wohl zweckmäſsiger ſeyn dürfte. So liegen z. B. die hier für den 21 März, 6 und 13 April 1798 aus den Maskelyne'ſchen Beobachtungen erhaltenen Fehler der Mondstafeln in Longit. + 47,"1 — 26,"5 + 38,"1 nicht in der Natur der Tafeln, und höchſt wahrſcheinlich iſt durch die bey der Längenbeſtimmung vom 6 April angebrachte Correction von + 11′ 35″ das urſprüngliche Reſultat nicht verbeſſert, ſondern verſchlimmert worden. Ueberhaupt wäre es wohl einer Unterſuchung werth zu beſtimmen, wie viel Tafelfehler, die aus nicht weit von einander entfernten Beobachtungen folgen, der Natur der Bahn nach von einander *unterſchieden ſeyn können.*

Da die Karten des Atlaſſes erſt nur ſpäter durch Copien in Deutſchland zur Kenntniſs des gröſsern geographiſchen Publicums kommen werden, ſo glauben wir, daſs es unſern Leſern angenehm ſeyn wird, deſſen Inhalt wenigſtens im Allgemei-

meinen kennen zu lernen. Die darin enthaltenen Karten ſind der Ordnung nach folgende:

I. *Carte générale de la nouvelle Hollande et des Archipels du grand Océan, qui ſont au Nord et a l'Eſt de cette Terre; Dreſſée en 1807.*

Die Karte bietet, nebſt dem Cours der beyden Fregatten in den Jahren 1792 und 93, ein allgemeines Tableau von Auſtralien dar. Sie iſt mit Sorgfalt gearbeitet, und wir haben alle im Werk angegebenen geographiſchen Ortsbeſtimmungen richtig eingetragen gefunden. Jedoch ſind nach einer dabey befindlichen Note, die Entdeckungen, welche nach 1793 an den Küſten von Neuholland gemacht wurden, abſichtlich nicht darauf benützt worden. Weſentliche Abweichungen dieſer Generalkarte von früher erſchienenen, wie z. B. die im Atlaſs zu *La Perouſe's* Reiſe finden wir nicht.

II. *Ile Amſterdam, reconnue le 28 März 1792.*

Enthält nebſt der ſüdöſtlichen Küſte dieſer Inſel auch einige Anſichten davon. Das Ganze beruht blos auf Relévements vom Schiffe aus, da eine Landung dort nicht ſtatt fand.

III. *Carte générale de la partie méridionale de la nouvelle Hollande appelée terre d'Anthony van Diemen, comprenant les décovertes faites dans cette partie etc. etc.*

Die geographiſchen Arbeiten von van Diemens Land ſind unſtreitig die weſentlichſten dieſer Expedition, und es gebührt ihr das Verdienſt, dieſer Inſel und den

Digitized by Google

den nächſten Umgebungen zuerſt die richtige Geſtalt gegeben zu haben. Ein zweymaliger Aufenthalt daſelbſt wurde zu einer genauen Beſtimmung der ſüdöſtlichen Küſten dieſer Inſel benutzt. Schon in allgemeiner geographiſcher Hinſicht ſind dieſe Beſtimmungen intereſſant, aber noch weit mehr für künftige Schiffsfahrer, welche dieſe Gegenden beſuchen werden. Die genaue Unterſuchung der beyden ſo vorzüglich ſchönen Häfen in der *Baie de la recherche*, die Entdeckung des Canals Dentrecaſteaux's zwiſchen der Inſel Bruny und der öſtlichen Küſte des van Diemens Land, und die genaue Bezeichnung dieſer Küſte und der zunächſt gelegenen Inſeln, ſind alles Beſtimmungen, die wir dieſer Expedition zum erſtenmal verdanken. Faſt möchte man wünſchen, daſs auf dieſen Theil etwas weniger Zeit verwendet und dagegen die Unterſuchung der noch ſo wenig bekannten weſtlichen Küſten des van Diemens Land nicht ganz hätte vernachläſſiget werden mögen. Zur Vergleichung iſt in einer Ecke dieſes Blattes eine kleine Karte von 1642 nach *Valentyn* gegeben, die van Diemens Land nach der Abbildung bey ſeiner erſten Entdeckung enthält, und für die damahligen Zeiten immer noch leidlich genug iſt.

IV. *Carte particulière du Canal Dentrecaſteaux entre la terre méridionale d'Anthony van Diemen et l'ile Bruny etc. etc.*

Dieſe Karte enthält das Detail nebſt allen nautiſchen Angaben für den eben erwähnten Canal. Merkwürdig iſt die Configuration der Inſel *Bruny*, welche aus zwey beſondern Stücken beſteht und nur durch

durch einen Iſthmus verbunden wird, der auf einer Länge von mehr als einer geographiſchen Meile, noch keine Breite von 200 Toiſen hat. Der ganze angrenzende Küſten-Diſtrict ſcheint mit Ausnahme zweyer hier bezeichneten Berge, des *Morne boiſé* und des *Montagne du Plateau*, ganz eben zu ſeyn.

V. *Plan du Port au nord de la baie de la récherche ſituée à l'entrée méridionale du Canal Dentre-caſteaux.*

VI. *Plan du port au ſud de la baie de la récherche ſituée à l'entrée méridionale et Croquis de la baie des moules ſituée à l'entrée méridionale etc. etc.*

VII. *Plan du port au nord oueſt dans le Canal Dentrecaſteaux.*

Plan du port de l'eſpérance dans le Canal Dentrecaſteaux.

VIII. *Plan de la baie de l'Adventure (Adventure's-Bay) découverte par le Cap. Fourneaux en 1773.*

XIX. *Vues de différentes parties de la terre d'Anthony van Diemen, tirées des cahièrs de l'Ingénieur Hydrographe Beautemps Beaupré.*

X. *Vues de différentes parties de la terre d'Anthony van Diemen; deſſinées par Piron.*

Man ſieht aus dieſer Menge einzelner Blätter, die ſämmtlich blos detaillirte Darſtellungen von van Diemens Land enthalten, wie genau dieſer Küſten-Diſtrict unterſucht worden iſt.

XI.

XI. *Carte générale des terres de Leeuwin et de Nuyts; (Côte ſud de la nouvelle Hollande.)*

Dieſer Küſten-Diſtrict von 114 — 129° öſtlicher Länge, der einzige welcher von Dentrecaſteaux beſchifft wurde, iſt aus frühern Reiſen ſchon ziemlich bekannt, und wir finden nicht, daſs deſſen Geſtalt auf vorliegender Karte eine weſentliche Aenderung erhalten hätte.

XII. *Carte de la terre de Leeuwin, et de la partie occidentale de la terre de Nuyts.*

Der auf dieſem Blatte mit befindliche *King George Sound*, iſt aus Vancouvers Atlas copirt.

XIII. *Carte de la partie occidentale de la terre de Nuyts (Côte ſud de la nouvelle Hollande) compriſe, entre King-George Sound et l'Archipel de la récherche.*

Speciellere Karten von dieſen Küſten werden wir vielleicht in dem für *Pérons* Reiſe noch zu erwartenden geographiſchen Atlas erhalten.

XIV. *Carte de l'Archipel de la récherche, ſitué à la partie occidentale de la terre de Nuyts.*

XV. *Carte de la nouvelle Caledonie, découverte en 1774 par le Capitain Cook;* und auf demſelben Blatt:

Plan des iles Beaupré découvertes par Bruny Dentrecaſteaux. Plan du Havre de Balade.

Die genauere Beſtimmung des ausgedehnten Klippenrifs, was ſich längſt der ganzen weſtlichen Küſte dieſer Inſel hinzieht, und hier zum erſtenmal geliefert

fert wird, iſt für Seefahrer ſehr wichtig. Die Inſel ward von der Expedition zweymal beſucht, einmal im Jahr 1792, wo hauptſächlich die weſtliche Küſte, und dann im Jahre 1793, wo die nordöſtliche Küſte unterſucht wurde. Beynahe ſcheint es, als wenn der gleich anfangs von *Cook* entdeckte *Havre de Balade* auch der einzige Punct ſey, wo dieſe gefährliche Inſel einen ſichern Landungsplatz darbietet.

XVI. *Carte de l'extrémité meridionale de l'Archipel du St. Eſprit;* auf demſelben Blatt: *Carte de l'extrémité ſeptentrionale de la nouvelle Zélande.*

Beydes Reſultate von Relevements, die im Vorübergehen gemacht wurden.

XVII. *Carte des iles Kermadéc, ſituées dans le grand Océan auſtral entre la Zéelande et les isles des Amis.*

Die Karte iſt intereſſant, weil es bis jetzt an guten Darſtellungen dieſer Inſelgruppe noch ganz fehlte. In einer Ecke iſt die gröſste dieſer Inſeln, *Roul*, noch beſonders abgebildet.

XVIII. *Plan du Havre de Tongatabou.*

Gründet ſich theils auf neue Aufnahme, theils auf die frühere von *Cook*.

XIX. *Carte trigonométrique de l'Archipel de Santa-Cruz, découvert par Mendanna en 1595.*

Dieſe Karte iſt als Beyſpiel mitgetheilt; und um zu zeigen, wie alle übrigen in dieſem Atlas aufgenommen worden ſind. Die relative Lage dieſes ganzen

Archi-

Digitized by Google

Archipels iſt durch Angular-Vermeſſungen beſtimmt, und unſtreitig iſt auf dieſe Art eine Genauigkeit erreicht worden, die man bis jetzt in den allermeiſten hydrographiſchen Operationen noch bey weitem vermiſst.

XX. *Carte de l'Archipel de Santa Cruz, découvert par Mendanna en 1595.*

Das vorige Blatt enthält blos Contoure, dieſes die topographiſche Bezeichnung von Santa-Cruz und den benachbarten Inſeln. Zur Vergleichung iſt eine Copie von *Carterets* Karte dieſer Inſelgruppe beygefügt, wo ſie *Queen-Charlotte's Islands* heiſsen. Die Differenz der Darſtellung iſt bedeutend, und bey den im vorliegenden Werk über die ganze Aufnahme mitgetheilten Angaben, kann es wohl keinem Zweifel unterworfen ſeyn, daſs die Karte von *Dentrecaſteaux* die richtige iſt.

XXI. *Carte des Archipels des iles Salomon, de la Louiſiade et de la nouvelle Brétagne ſitués à l'Eſt de la nouvelle Guinée.*

XXII. *Carte de la partie méridionale de l'Archipel des iles Salomon de Mendanna. 2 Feuilles.*

XXIII. *Carte de la partie méridionale de l'Archipel des iles Salomon de Mendanna. 2 Feuilles.*

XXIV. *Carte de la partie méridionale des iles de Bougainville.*

XXV. *Carte de la partie Septentrionale des iles de Bougainville.*

Digitized by Google

XXVI. *Plan de la côte occidentale de l'ile Bouka et de la Partie Nord-Oueſt de l'ile de Bougainville.*

XAVII. *Carte de la partie ſeptentrionale de l'Archipel de la Louiſiade, 1 Feuillé.*

XXVIII. *Carte de la partie ſeptentrionale de l'Archipel de la Louiſiade, 2 Feuilles.*

Dieſe letztern Blätter von Nro. XXI — XXVIII können gewiſſermaſsen als zuſammen gehörig angeſehen werden. Sie liefern einen ſchätzbaren Beytrag zu unſern noch ziemlich mangelhaften Kenntniſſen von jener zahlreichen Gruppe von Süd-See-Inſeln, die ſich ſüdöſtlich von Neu-Guinea bis nach Neu-Caledonien erſtrecken. Zwar verdanken wir den neuern Schifffahrten von *Bligh*, *Schortland*, *Carteret*, *Bougainville*, *Cook*, *Marchand* und andern mehr, eine Menge von Beſtimmungen in dieſem Labyrinthe von Inſeln, allein immer bleibt noch viel hier zu thun übrig. *Louiſiade*, was ſonſt als eine gröſsere zuſammenhängende Inſel galt, erſcheint nun als ein Archipelagus einer zahlloſen Menge kleinerer Inſeln. Ob zwiſchen dieſen ſchiffbare Canäle ſtatt finden, iſt noch ganz unbeſtimmt. So lange nur gröſsere, in Europa ausgerüſtete Schiffe jene Gegenden befahren, werden wir ſchwerlich mit der Geographie dieſer Süd-Inſeln aufs Reine kommen; theils iſt deren Unterſuchung meiſtens nur ein Nebenzweck für europäiſche Schiffe, die alſo nur eine kurze Zeit darauf verwenden können; und alsdann verlangen auch alle Schiffe, welche aus Europa dahin kommen, einen

Digitized by Google

nen zu tiefen Grund, als daſs ſie ſich ohne Gefahr lange in jenen mit Klippen und Untiefen durchſchnittenen Gewäſſern aufhalten könnten.

XXIX. *Carte de la partie Süd-Eſt de la nouvelle Guinée.*

Auch von dieſer groſsen Inſel, die an Flächen-Inhalt Groſsbritannien übertrifft, ſind unſere geographiſchen Kenntniſſe noch ſehr beſchränkt. Nicht einmal die Contoure ſind bekannt, und leider liefert auch die vorliegende Karte nur einen kleinen Beytrag zur Küſten-Kenntniſs dieſer Inſel.

XXX. *Carte du Détroit de Dampier ſitué entre la nouvelle Guinée et la nouvelle Bretagne, découvert par Dampier en 1700 etc. etc.*

XXXI. *Carte de la partie ſeptentrionale de la nouvelle Brétagne, découverte par Dampier en 1700 etc. etc.*

XXXII. *Carte de la partie ſeptentrionale de la nouvelle Guinée, dépuis le Cap de Goede Hoop jusqu'au détroit de Dampier.*

XXXIII. *Carte contenant les parties de la nouvelle Irlande, de la nouvelle Hannover et des iles de l'Amirauté.*

Hier war es, wo die Expedition nach den auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung erhaltenen Nachrichten Spuren von *La Perouſe* aufzufinden hoffte, was aber leider nicht der Fall war.

XXXIV. *Plan du Havre de Boni ou Boni Soïné à la côte ſeptentrionale de l'ile Waigiou.*

XXXV.

Digitized by Google

XXXV. *Carte générale de la partie du grand Archipel d'Aſie, reconnue par le Contre-Amiral Bruny Dentrecaſteaux.*

XXXVI. *Carte de la partie du grand Archipel d'Aſie, reconnue etc. etc. 1 feuille.*

XXXVII. *Cārte de la partie du grand Archipel d'Aſie etc. etc. II feuilles.*

Carte de la partie du grand Archipel d'Aſie etc. III Feuilles.

XXXVIII. *Carte particulière du Détroit de Boutoun etc.*

Dieſer Atlas iſt hauptſächlich das Werk von *Beautems-Beaupré*, der als Ingenieur-Hydrograph der Expedition beywohnte, und ſämmtliche Karten entwarf. Die groſse Menge der Karten, welche wir hier aufgezählt haben, gibt einen rühmlichen Beweis von dem Fleiſse, den die Aſtronomen und Ingenieure beyder Fregatten auf geographiſche Unterſuchungen verwandten. Wenn auch gerade im ganzen Lauf der Expedition nur ſehr wenig weſentlich neue Entdeckungen gemacht wurden, ſo iſt dagegen die Menge von Berichtigungen, beſſern Beſtimmungen, ſo wie die Zahl ſpecieller Hafen-Pläne, die wir hier erhalten, deſto gröſser, und es iſt wohl keine Frage, daſs vorliegendes Werk unter die claſſiſchen Reiſebeſchreibungen gehört, denen wir weſentliche Fortſchritte im Gebiete der Geographie verdanken.

Der

Der Stich des Atlaſſes iſt von den beſten franzöſiſchen Künſtlern beſorgt, und iſt faſt durchgängig ſchön. Vorzüglich zeichnen ſich darinnen aus ein Paar Karten von *Bouclet* und *Collin* durch kräftigen, und eine Anſicht von *Schröder* durch ſehr feinen Stich.

XXVII.

Digitized by Google

XXVII.

Ueber das groſse afrikaniſche Reich *Burnu* und deſſen Nebenländer, und über die Sprache von Áſſadéh. Von *U. J. Seetzen* in Kahira.

November 1808.

Ábd Allah, ein junger zwanzigjähriger Pilger, welcher mir die folgenden Nachrichten mittheilte, war ſeit drey Tagen von ſeiner Pilger-Reiſe nach *Mekka* und *Medina* zurückgekehrt. Er hatte eine mehr als gewöhnliche Länge, einen ſtarken muskulöſen Bau von ziemlich guter Form. Seine Farbe war ſchwarz, der Untertheil ſeines Geſichts hervorſpringend, ſein Mund voll ſchöner weiſser Zähne, etwas groſs, ſeine Lippen aber waren weniger dick, als man ſie gewöhnlich bey Negern findet; ſeine Augen zeigten ſich in dem Weiſsen etwas ins Röthliche fallend, welches vielleicht eine Folge der beſchwerlichen Reiſe ſeyn mochte. Er hatte ein vortreffliches Gedächtniſs und gleiche Fähigkeiten als ein Europäer, ſchien mir aber einen Hang zur Uebertreibung zu haben, wovon man einige Spuren in ſeinen Nachrichten finden dürfte, und welchen ich vergeblich durch Vorſtellungen zu zügeln ſuchte. Seine Bartloſigkeit bewies ſeine Jugend. Seine Vaterſtadt nann-

te er Áſſadéh, und verſicherte, ſie mache die Hauptſtadt einer Statthalterſchaft aus, ſey aber nur wenige Stunden von *Burnu* entfernt, indem man von dort die Thürme der letztern Stadt ſehen könne. Er hatte etwas leſen und auf hölzernen Täfelchen ſchreiben gelernt, aber aus einem dreyjährigen Mangel an Uebung gröſstentheils vergeſſen. *Abd Allah* gab vor, aus der Familie des Sultans von *Burnu* zu ſeyn, von welchem er ſeinen Unterhalt erhalte, ohne zu irgend einer Arbeit verpflichtet zu ſeyn. Sein Haus ſtehe in ſolcher Achtung, daſs ſogar ſeinetwegen ſeine Nachbarn keine Abgaben bezahlten. Dies mag immerhin ſeine Richtigkeit haben, allein daſs er behauptete, er könne Geiſter ſehen, wiſſe verlorne und geſtohlne Sachen durch die Sandfiguren-Deuterey (*Ölm el Rámmel*) wieder aufzufinden u, dgl. m. dies werden meine Leſer ihm wohl ſchwerlich aufs Wort glauben. Seine Kleidungsſtücke beſtanden aus einem weiſsen Kopfläppchen, einem weiſsen Leinewandhemde, über welchem er ein weiteres blaues Hemd gleichfalls von Leinewand trug, und aus Schuhen; dieſe Kleidungsſtücke hatte er in *Mekka* erhalten. Er verſicherte, er habe aus ſeinem Vaterlande mehrere Gold- und Silberſtücke mit ſich genommen, habe ſie aber in *Hedſchâs* verkauft! — Das Arabiſche ſprach er mit Fertigkeit.

Abd Allah verlieſs vor etwa drey Jahren ſeine Vaterſtadt Áſſadéh, um ſich den Titel eines *Hadſchy's* zu erwerben, welcher in *Burnu* von groſsem Gewichte iſt. Er ging zuerſt nach *Szuló*, einer in geringer Entfernung von Áſſadéh liegenden Stadt. Von dort nach *Ohimzom* iſt eine Tagereiſe; von dort nach

nach O'lumrāh ein Tag; dann nach O'lumwóljo ein Tag; zwiſchen dieſen beyden Oertern iſt der Fluſs Lemszúmkullâgwe befindlich, welchen er in einer Fähre paſſirte. Von O'lumwóljo reiſete er nach Olúmdagga in einem Tage; dann nach O'lcáblantáh in zwey Tagen; nach Olonudúrlúkka in einem Tage; nun kam er durch eine Wüſte und erreichte nach Verlauf von ſechs Tagen Súggotéh, und zwey Tagereiſen weiter Bagírmae, eine groſse Stadt, wo ein Sultan reſidirt, welcher dem Sultan von Burnu zinsbar iſt. Hierauf paſſirte er wiederum eine Wüſte und erreichte nach drey Tagen Mècitó; auf der fernern ſechstägigen Reiſe nach Bitirih kam er die erſten zwey Tage durch eine Wüſte, die drey folgenden Tage durch bewohntes Land, und am letzten Tage wieder durch eine Wüſte. Von Bitirih begab er ſich in zwey Tagen nach Belála, dem Sitz eines Sultans der unter Burnu ſteht; dann vier Tage lang durch eine Wüſte nach Wadey, unter welchem Namen die Burnuer das Land Szeléh oder Mobba verſtehen, deſſen zinsbarer Sultan auch nach ſeiner Verſicherung in der Stadt Wára reſidirt. Von hier begab er ſich nach Dar Fûr innerhalb drey Tagen, und dann nach Kurdophân in zehn Tagen. Ferner nach Schéndy, welche Stadt zu Sennàr gehört, und wo ein Statthalter wohnt, welchen er Mac'k nannte; Schendy liegt am Nil. Er brachte auf dieſer Reiſe ſechs Tage zu. Von dort nach Dámir einen Tag; dann nach Bárbar einen Tag. Bárbar iſt nach ihm der Sitz des Sultans der Berber (unrichtig!), welcher auch unter Burnu ſteht. Von Bárbar nach Derráuo muſste er eine ſchreckliche Wüſte paſſiren, wo man nur

fünf oder zehn Tage einen Brunnen antrifft; auf dieſer Reiſe brachte er zwanzig Tage zu. Dann nach Esneh in Egypten in fünf Tagen; ferner nach Kenneh, wovon ich die Entfernung aufzunehmen vergaſs. Von Kenneh begab er ſich in fünf Tagen durch die Wüſte nach El Koſſèr. Hier ſchiffte er ſich ein, und erreichte nach Verlauf von zwölf Tagen Jambo, von wo er nach Medina reiſete. Nach einem Aufenthalt von mehrern Monaten kehrte er wieder nach Jambo zurück, ſchiffte nach Dschidda und begab ſich von dort nach Mekka, wo er wiederum mehrere Monate blieb. Nach Verrichtung aller Pflichten eines Pilgers kehrte er nach Dschidda zurück, und indem er von einem Hafen zum andern fuhr, und auf dieſer Fahrt Jámbo, Moîleleh und Tòr berührte, kam er in Suės an, von wo er ſich nach Kahira begab, wo er in der groſsen Moſchee El-Ásher Obdach und Nahrung fand.

Das Reich Burnu beſteht aus Bergen und Ebenen. Neben Burnu und Áffadéh und etwa eine Stunde davon entfernt flieſst ein Fluſs, welcher Halémm heiſst; ſo groſs als der Nil iſt, und worauf es viele groſse Schiffe gibt, die vier bis fünfhundert Ardép Getraide laden können. Dieſe Schiffe ſind mit Segeln und Steuerrudern verſehen, aus Bretern und eiſernen Nägeln gezimmert, und ihre Fugen ſind mit Werg von Bäumen kalfatert, aber nicht verpicht, indem man das Pech nicht kennt. Sie fahren nach Uxnée, Kálo, Edü'mszam, Idillágnáng u. ſ. w. Ein Schiff heiſst in ſeiner Sprache Uám. Er wuſste mir weder den Urſprung, noch das Ende des Fluſſes anzugeben, verſicherte aber, daſs er von Süden

den nach Norden flieſse und zur Regenzeit ſeine Ufer überſchwemme, wie der Nil. Wäre ſeine Angabe richtig, ſo müſste dem Fluſs von Burnu auf der Karte von Afrika von *Janvier* eine völlig entgegengeſetzte Richtung angewieſen werden. Obgleich mir dies nicht unwahrſcheinlich deucht, ſo verlangt doch eine ſolche Verſicherung zuvor, daſs andere Ausſagen Abd Allah's Verſicherung beſtätigen. Sollte dieſer Fluſs vielleicht einen Zweig des öſtlichen Haupt-Aſtes des Gülby ausmachen? Indeſſen hatte er nichts von dieſem Strome gehört. — In der Stadt Burnu und Åſſadéh bedient man ſich gewöhnlich des Brunnenwaſſers, welches von vortrefflicher Güte ſeyn ſoll. Jedes Haus hat ſeinen Brunnen, der mit Holz ausgezimmert iſt, und man hat die Bequemlichkeit, das Waſſer aus demſelben auch in das obere Stockwerk ziehen zu können, ohne genöthigt zu ſeyn es hinauf zu tragen. Indeſſen iſt namentlich nach letzterm Fluſs ein Canal geleitet, deſſen Bette ſich zur Zeit der Anſchwellung von innen mit Waſſer füllt, welches in die Waſſerbehälter der Stadt geleitet wird.

Der Boden um Burnu und Åſſadéh beſteht aus einem rothen Sande, weswegen Hufeiſen der Pferde nicht im Gebrauche ſind. Der Sandboden muſs gewäſſert werden. Längs dem Fluſſe beſteht der Boden aus ſchwarzer Erde. Indeſſen fehlt es auch an Steinen nicht, und alle Häuſer ſind aus Steinen, Ziegelſteinen und Lehmen gebaut. Es gibt dort Feuerſteine, und aus Thon werden groſse und kleine Waſſergefäſse gebrannt. Gold- Silber- und Kupfer-Erze findet man nicht, aber wohl Eiſen-Erze, und dieſe

dieſe werden ausgeſchmolzen und verarbeitet. Steinſalz wird ihnen von Kaufleuten aus dem Lande Öſſaná zugeführt, welches etwas bitter ſeyn ſoll. Ein beſſeres und ſüſseres erhält man aus der Aſche einer ſtachlichten Pflanze, die man auslaugt und ſiedet. Man formt Stücke daraus, und bedient ſich deſſelben zur Bereitung der Speiſen. Quecksilber iſt dort gänzlich unbekannt. Schwefel erhält man aus Egypten und der Barbarey. Man findet dort in einer weit entfernten Wüſte zwey Arten Nàtrum, wovon die eine weiſs, die andere roth iſt, und man bedient ſich derſelben bey Bereitung des Schnupftabaks ſo wie zur Arzney. Salpeter wird auch geſotten und zur Bereitung des Pulvers angewandt.

Das Pflanzenreich iſt dort ſehr bevölkert und man trifft dort nicht nur viele Bäume an, die eſsbare Früchte liefern, ſondern auch ganze Wälder von wilden Bäumen. Dattel-Palmen ſind in Menge vorhanden; Zitronen und Granatäpfel gibt es aber nicht. Szúldih, Zützám, Englím, Miskíh, Alphíh, Mendáde und Kerráge ſind groſse Bäume. Szüldih übertrifft aber alle an Höhe und Stärke. Er trägt keine eſsbaren Früchte; dieſe geben aber ein Oel, deſſen man ſich wider Rücken- und rheumatiſche Gliederſchmerzen bedient, indem man die kranken Theile damit beſtreicht. Die thebaiſche Palme iſt häufig vorhanden; man ſchlägt das harte ſüſse Fleiſch ihrer Früchte und iſst daſſelbe. Gummi, in ſeiner Sprache Elêm, erhält man von vielen Bäumen, wovon er mir Szîl Midadéh, Szîl Bi u. dgl. m. nannte. Seiner Süſse wegen wird es gegeſſen. Henna wächſt eben-

ebenfalls dort und man bereitet aus ihren Blättern die bekannte Hautfarbe der Weiber im Orient. Oelbäume findet man nicht; aber man bringt ihre Früchte, die Oliven, und ihr Oel aus der Barbarey; indeſſen bedient man ſich des letztern nicht zum Eſſen, ſondern blos als ein Arzneymittel wider gewiſſe Viehkrankheiten.

(Die Fortſetzung folgt im nächſten Heft.)

XXVIII.

Digitized by Google

XXVIII.

Geographiſche Ortsbeſtimmung der Kreisſtadt *Elnbogen* in Böhmen, unweit Carlsbad, durch Beobachtungen der Frau Baroneſſe *von Matt.*

Aus einer chronometriſchen Längenbeſtimmung zwiſchen *Carlsbad* und *Elnbogen* folgte letzteres 30,"23 öſtlich von *Carlsbad.*

Nun liegt *Carlsbad* 20,"6 vom *Schödel-Wirthshaus* bey *Engelhaus,**) und hiernach folgt *Elnbogen* 14′ 29″ weſtlich von *Wien*, 8′ 6″ öſtlich vom *Seeberg* und 41′ 41″ von *Paris*, oder geographiſche Länge von *Ferro* = 30° 25′ 15″.

Die Breitenbeſtimmung wurde am 16 Jul. 1808 mit einem Sextanten und Queckſilber-Horizont mit Glasdach erhalten. Die Beobachtungen waren folgende:

Zeit am Chronom.			Stund. Wink.			Höhe.			Aend. der Höhe	Mittags-Höhe			
h	′	″		′	″	°	′	″	″	°	′	″	
12	17	10	—	4	59,9	61	30	15	—2,0	61	31	13,7	ob. ⊙R.
	19	26		2	44,0		30	59,5	1,1			16,6	
	20	51		1	19,0		31	9,0	0,8			12,7	
	22	33	+	0	23,0		31	11,0	+0,2			11,6	
	24	9		1	59,0		31	2,5	0,8			12,9	
	28	32		6	22,0	60	58	3,5	2,6	60	59	44,6	unt. ⊙R.
	31	8		8	58,0		56	25	3,7			43,9	
	33	24		11	14,0		54	39	4,6			49,8	

Die

*) *Monatl. Correſp.* 1807 November-Heft.

Die Rechnungs - Elemente für dieſe Beobachtungen wurden aus *Delambre's* neueſten Sonnentafeln genommen:

Decl. ⊙	=	21° 23′ 29,″6.
Stündl. Aend. d. Decl.	=	— 24,″51
Barom. (franz.)		27Z. 4‴
Thermom. Reaum.		+ 19°.

Hiernach:

Ober. ⊙ Rand	=	61°	31′	13,″5
Unter. ⊙ Rand	=	60	59	46, 1
Höhe des Mittelp.		61°	15′	29,″8
Collimat. Fehler	—		2	39, 7
Refract.	—			29, 7
Parallaxe	+			4, 2
		61°	12′	24,″6
Declin. ⊙		21	23	29, 6
Nördliche Breite		50°	11′	5,″0

Auf einer Karte von Böhmen von *Güſſefeldt* (1804) wird die Lage von *Elnbogen* angegeben; Breite 50° 12′. Länge 30° 29′. Auf einer neuern Karte von *Lichtenſtern*: Breite 50° 9′. Länge 30° 31′.

XXIX.

Digitized by Google

XXIX.

Auszug aus einem Schreiben des Herrn Profeſſor *Hager*,

Bibliothekar al Palazzo Reale delle Scienze ed Arti zu Mailand.*)

Mailand, den 22. Aug. 1810.

Aus dem mir vom hieſigen königl. Aſtronomen, Ritter *Oriani*, mitgetheilten jüngſten Hefte Ihrer *Monatl. Correſp.* (*Julius* 1810 S. 49) erſehe ich, daſs Ew. Hochwohlgeb. unter andern auch meiner darin erwähnen.

Allein da es mir ſcheint, daſs Dieſelben über einige darin vorkommende Stellen nicht hinlänglich unterrichtet worden ſind, ſo nehme ich mir die Freyheit, gedachte Stellen mittelſt gegenwärtiger Zeilen gehörig zu beleuchten.

Die wahre Urſache, warum der vormals zu *London* befindliche italieniſche Sprachmeiſter,**) *Montucci*, meine daſelbſt 1801 erſchienenen *Elementary Characters of the Chineſe*, voller Fehler fand, iſt ganz natürlich. Er hatte nämlich, gleich bey meiner

*) Auf ausdrückliches Verlangen des Hrn. Dr. *Hager*, und in Hinſicht der im *Julius*-Heft befindl. ihn betreffenden Stellen, haben wir geglaubt, vorſtehenden Brief in dieſe Zeitſchrift aufnehmen zu müſſen; allein da das Detail des Streites zwiſchen *Montucci*, *Hager* und *De Guignes* ganz unpaſſend für dieſe Blätter iſt, ſo fügen wir die ausdrückliche Bemerkung bey, daſs wir irgend einen anderweiten Aufſatz über dieſen Gegenſtand *nicht* aufnehmen werden. *v. L.*

**) Von ihm iſt: *Montucci's amuſing Inſtructor, engliſh and italian.* I. Vol.

ner Ankunft daſelbſt, mich durch Herrn *Hüttner*, welchen Ew. Hochwohlgeb. aus ſeiner Reiſe mit Lord *Macartney* nach *China* kennen werden, zu wiederholtenmalen erſuchen laſſen, ihn bey der Ausgabe des von mir angekündigten chineſiſchen Wörterbuchs, in Geſellſchaft treten zu laſſen. Aber da ich meine Werke gern ſelbſt unternehme, und wo möglich, auch ſelbſt ausführe, ſo lies ich ihn jedesmal bedeuten, daſs ich ihm für dieſes ſein Anerbieten danke. — *Hinc illae irae!*

Kaum ſah er nun meinen Prodromus, die ſchon genannten *Elementary Characters*, und zwar mit jener typographiſchen Pracht, mit welcher ſie der reiche engliſche Buchhändler *Phillips* ans Licht ſtellte, erſcheinen: ſo tadelte er dieſelbe, und hörte von jener Epoche an nicht auf, bey allen Gelegenheiten auf mich loszuſtürmen.

Ich antwortete ihm zwar anfangs ſowohl im *Monthly Magazine* (1801) als auch in einer, S. 39 meiner kurz darauf erſchienenen *Babylonian Inſcriptions* London 1801 4. eingerückten Note.*) Allein mein noch in demſelben Jahre erfolgter Ruf nach *Paris* machte es unnöthig, eine weitere Antwort darauf zu ertheilen.

Uebrigens, wenn gedachter *Montucci* wirklich ſo ſtark im Chineſiſchen iſt, als er es dem in dieſer Sprache nicht genug bewanderten Europa gerne glauben machen möchte, warum hat er denn während der *zehn Jahre* (1789 — 99) die er vor mir ſchon in Eng-

*) Auch Deutſch von *Klaproths* Sohne, Weimar 1802 S. 65 wiewohl ziemlich flüchtig überſetzt, und mit eben ſo flüchtigen Anmerkungen verſehen.

England zubrachte, kein einziges chineſiſches Werk ans Licht geſtellt?

Warum hat er uns nicht wenigſtens in den darauf folgenden *zehn Jahren* (1799—1809) etwas claſſiſches oder bedeutendes aus den vorhandenen Schätzen des brittiſchen Muſeums oder anderer Bibliotheken geliefert?

Ich meines Theils war kaum ein Jahr daſelbſt, als ich aus einem blos mit *chineſiſchen* und *japaniſchen* Buchſtaben gedruckten, von aller europäiſchen Erklärung entblöſstem Werke (*San-tſai*), welches der durch *Van-braams* Reiſe Ew. Hochwohlgeb. bekannte Herr *Titſingh* mit aus *Japan* gebracht hatte, und das ſich nunmehr zu *Paris* in der kaiſerl. Bibliothek befindet*) — die älteſte und berühmteſte chineſiſche Inſchrift, das *Monument de Yu*, herausgab; ein Monument, deſſen Aechtheit ſich bald darauf durch das zu Paris gefundene gleichlautende *chineſiſche* Original öffentlich beſtätigte.**)

Ein Paar Jahre nachher gab ich zu *Paris* aus einem andern, ebenfalls blos Chineſiſch geſchriebenen Werke (*Tsiuen-tſci*) meine *Numiſmatique Chinoiſe* heraus. Ein Werk, worin ich mehrere chineſiſche Texte wörtlich überſetzte, eine Anzahl chineſiſcher Inſchriften erklärte, und verſchiedene bey *Gaubil*, *du Halde*, *Amiot*, *Bayer*, *etc.* vorkommende Unrichtigkeiten berichtigte; gleichwie es jedermann, auch

*) Herr *Titſingh* kam hierauf ſelbſt nach Paris, und verehrte der an *japaniſchen* Werken zuvor mangelhaften *Pariſer Bibliothek* dieſes und mehrere andere *japaniſche* Werke.

**) Man ſehe das *Avant-propos* des *Monument de Yu*. Paris 1802 fol.

auch ohne etwas Chineſiſch zu verſtehen, gar leicht aus dem Werke ſelbſt erſehen kann. *)

Warum hat denn nun *Montucci* alles dieſes mit Stillſchweigen übergangen? oder warum hat er nicht wenigſtens etwas gröſseres, als alles dieſes zur Welt gebracht?

Was daher ſeine *Vermuthungen* betrifft, (wie es S. 49 des Julius - Hefts heiſst,) *daſs ich dieſem Geſchäfte nicht gewachſen ſey*, ſo ſind dieſe weder durch *Montucci's* Ausſpruch, noch durch den *Erfolg* beſtätigt worden.

Nicht durch *Montucci's* Ausſpruch, da ein groſser Theil des gelehrten Publicums vielleicht es bis jetzt noch nicht weiſs, daſs ich nie mein eignes, ſondern blos das von den Miſſionaren in *China* vorlängſt zum Druck beſtimmte chineſiſche Wörterbuch ans Licht zu ſtellen im Begriffe ſtand. — Ew. Hochwohlgeb. können ſolches ſowohl aus meinem zu *London* erſchienenen *Proſpectus*, als auch aus meiner zu *Paris* gedruckten Vorrede zum *Panthéon chinois* ſelbſt erſehen. **)

Wer nun das weit ſchwerere vermag; wer die bereits an das Licht geſtellten Werke verfaſſen konnte, der kann auch einem weit geringern Geſchäffte, der Ausgabe eines ſchon zum Drucke bereiteten, und von andern vollendeten Werkes leicht gewachſen ſeyn.

Nicht

*) *Numiſmatique Chinoiſe*, Paris 1805. Ich würde ſie mit weit mehrern chineſiſchen Texten bereichert haben, hätten mich die Koſten der dazu nöthigen *chineſiſchen Lettern* nicht davon abgehalten.

**) *Panthéon chinois*; Paris 1806 4. *Préface*, page XXVI.

Nicht durch den *Erfolg*, weil der Nicht-Erfolg nicht von mir abhieng. — Es war nämlich alles ſchon zum Drucke bereit,*) und ich hatte um die Erlaubniſs, wegen des anzufangenden Druckes zweymal ſchriftlich nachgeſucht — allein jedesmal ward mein Geſuch aufgeſchoben. — Die Urſache davon können Ew. Hochwohlgeb. von einem Augenzeugen, von dem eben ſo gelehrten als verdienſtvollen Herrn *Sylveſtre de Sacy* erfahren.

Nachdem er in Betreff des zu erſcheinenden Wörterbuchs geſagt hatte, daſs es ſchon von den Miſſionaren verfaſst und zum Druche bereit da war, daſs man blos eines arbeitſamen, emſigen Mannes nöthig hatte — ſetzt er hinzu: *Enfin Mr. Hager avoit juſtifié le choix du Gouvernement etc. etc.* Endlich ſchlieſt er mit folgenden Worten: "*On n'en doit imputer la faute, qu'aux circonſtances politiques; qui ſeules ont obligé le Gouvernement, d'ajourner l'exécution d'un travail digne de ſa munificence.***)

Sehen Ew. Hochwohlgeb., dieſes war die Haupt-Urſache des unterbliebenen Werks. Hierzu kam noch der eben damals ausgebrochene Krieg, während deſſen verſchiedene andere, auch öffentliche Anſtalten unterbleiben muſsten — und dieſes iſt auch die Urſache, die E. H. ſo befremdend ſchien (S. 49) warum *Deguignes* nicht ſogleich nach mir dieſen Auftrag erhielt.

Das mir indeſs von meinem Obern, bey meiner freywilligen Abtretung ertheilte ehrenvolle Zeugniſs, wel-

*) *Numismatique chinoiſe. Préface.* Page XII. XIII. XIV.

**) *Millin Magaſin Encycloped.* Paris 1808. Juillet. S. 212.

welches ich Ihnen allenfalls, wenn Sie es verlangen, ſchriftlich mittheilen kan, iſt ein ſprechender Beweis ſeiner Zufriedenheit ſowohl, als auch meiner rechtſchaffenen Aufführung und meines unausgeſetzten Fleiſses.

Es iſt daher ganz ungegründet, daſs mir (S. 49) *die ganze Arbeit bald darauf* im Jahre 1804 nämlich, wieder *abgenommen wurde.*

Erſtlich können Dieſelben aus meiner noch im folgenden Jahre 1805 *zu Paris* Sr. Maj. feyerlich dedicirten und präſentirten *Deſcription des Médailles chinoiſes du cabinet Imper. de France*, gerade das Gegentheil erſehen. *)

Hätte ich mich übel aufgeführt, ſo würde ich die Ehre, dem Monarchen mein Werk zu dediciren, niemals erhalten haben. Ja im Gegentheile, eben damals gab ich der *République des Lettres* von meinen bisherigen Arbeiten öffentlich Nachricht; und zugleich lieſs ich, als einen Beweiſs der von mir ganz in Ordnung gebrachten chineſiſchen Lettern, das *chineſiſche Vaterunſer* für Se. Heiligkeit, welche ſich eben damals in *Paris* befanden, mit ebendenſelben Lettern, *Chineſiſch* geſchrieben, abdrucken.

Dieſes können Ew. Hochwohlgeb. ſowohl in Herrn *Mariel's* zu Paris gedruckter Sammlung von *Vaterunſern* **) als auch in der nachmals von *Bodoni* in Italien nachgedruckten Sammlung ***) mit meinem Namen unterzeichnet finden.

Wei-

*) *Moniteur* Nr. 174 15. Mars 1805 article *Paris, le 23 Vent.*

**) *Oratio Dominica CL Linguis verſa.* Paris 1805 p. 27.

***) *Oratio Dominica in CLIV linguas verſa*: Parmae 1806 pag. XLIX.

Weiter können Dieſelben aus den noch im nämlichen Jahre von den Herren *Lanjuinais* und *Sacy* zu *Paris* gegebenen Recenſionen meines Werkes, das nämliche erſehen. In denſelben wird von beyden Augenzeugen über meine Arbeit auf das rühmlichſte geſprochen; zugleich werden die bereits von mir in Ordnung gebrachten zahlreichen chineſiſchen Lettern, dem Publicum neuerdings zu wiſſen gemacht.*)

Noch im folgenden *May* deſſelben Jahres, gab ich an der kaiſerl. Bibliothek zu *Paris* meine *Obſervations* für die nach *China* reiſende ruſſiſche Geſandtſchaft, im *Moniteur* heraus,**) und zu Anfang *Novembers* antwortete ich dem Engländer *Barrow* auf ſeine in Betreff der *chineſiſch-römiſchen* Zahlen mir gemachten Einwürfe, ebenfalls mittelſt des *Moniteurs*.***)

Endlich veranlaſste der mit Oeſterreich ausgebrochene Krieg, mich auf eine Zeitlang zu entfernen; und daher ſuchte ich die Erlaubniſs, mich einſtweilen (*temporairement*) entfernen zu dürfen. Mein Geſuch fing mit dieſen Worten an: *La guerre épouvante les Muſes; elles fuient volontiers devant le char enflammé de Bellone etc.*

Allein der unmittelbar darauf erfolgte ehrenvolle Ruf nach *Italien*, woſelbſt ich als *Profeſſor der orientaliſchen Sprachen* an der erſten Univerſität Ita-

*) *Moniteur* Nr. 194. Paris 4. Avril 1805. *Millin Magaſ. Encyclop.* Juin 1805 pag. 271 – 324.

**) *Moniteur* Nr. 241. Paris 28. Floréal an 13 Seite 1003.

***) *Moniteur* Nr. 45. Paris 6. Nov. 1803 Seite 169

Italiens, von dem Sohne des *Groſsen Napoleons* ſelbſt ernannt wurde, machte mir es ganz überflüſſig, meine vorhergehende gute Aufführung jemand erſt zu beweiſen.

Nichts deſtoweniger, damit es nicht das Anſehen habe, als ob ich mich heimlich aus dem Staube gemacht hätte, ſo gab ich noch unmittelbar vor meiner Abreiſe aus *Paris* der geſammten gelehrten Republik mittelſt eines bey *Didot* dem ältern gedruckten Werks von meiner ganzen Arbeit ſowohl, als von meiner weitern Beſtimmung nach *Italien*, feyerlich Nachricht. *) — Zugleich lieſs ich in die *Halliſche Literatur-Zeitung* eine *Gegenerklärung* wider einen mich betreffenden anonymiſchen Artikel einrücken, welchen Ew. Hochwohlgeb. im daſigen *Intelligenzblatt* unter dem 26 April 1806 antreffen werden, und in welchem das, was ich hier geſagt habe, ſich abermals bekräftiget findet.

Selbſt bey den ohnlängſt an den drey italieniſchen Univerſitäten erfolgten Veränderungen, bin ich abermals vor andern Profeſſoren ausgezeichnet worden, indem ich nach der Hauptſtadt berufen, und an dem neuen königl. Pallaſte der Wiſſenſchaften und Künſte (*Palazzo reale delle ſcienze ed arti*) zum Bibliothekar ernannt worden bin.

Ich ſchlieſse daher mit Ankündigung zweyer ſo eben hier erſchienenen, zu Ihrer *Mon. Corr.* unmittelbar gehörenden Werke; das eine iſt: *Memoria ſulla Buſſola orientale, letta all' Univerſità di Pavia* da

*) *Panthéon Chinois cité: préface.*

da Giuſeppe Hager. Pavia 1810. Zweyte Auflage — alſo von mir ſelbſt verfaſst.

Das zweyte: *Viaggio dal mare atlantico al pacifico per la via del nordveſt, di Ferrer Maldonado.* Milano 1810 iſt von meinem Freunde, Ritter *Amoretti.*

Beyde wünſche ich Ew. Hochwohlgeb. baldigſt zu übermachen, wenn mir Dieſelben irgend eine Gelegenheit dazu an die Hand geben wollen.

XXX.

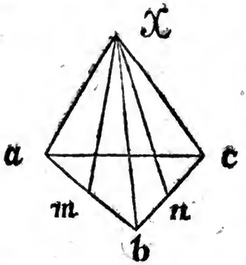
Digitized by Google

XXX.

Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Hofrath *Pfaff* in Halle.

Halle, den 14. Aug. 1810.

.... Ich nehme mir die Freyheit, Ew. Hochwohlgeb. die Skizze einer Auflöſung des aſtronomiſchen Problems im *May*-Heft der *Monatlichen Correſpondenz* hier mitzutheilen. (Seite 462 II. Aufgabe.)



Es ſeyen

$Aa, Bb, Cc, = a, b, c,$ die drey verticalen Stäbe, x der Punct in der Horizontal-Ebene, durch $a, b, c,$ in welchem die Enden der Schatten ſich vereinigen, ſo iſt

$Ax^2 = Bx^2 = Cx^2 = a^2 + ax^2 = b^2 + bx^2 = c^2 + cx^2$

alſo ſind die Differenzen $ax^2 - bx^2 = b^2 - a^2$, und $bx^2 - cx^2 = c^2 - b^2$ gegeben, folglich iſt der *Ort* von x ſowohl ein beſtimmtes Perpendikel xm auf ab als ein xn auf bc, nämlich für

$am^2 - mb^2 = ab. (am - mb) = b^2 - a^2$ u. ſ. f.

In beyder Perpendikel Durchſchnitt liegt demnach x und läſst ſich ſo auch leicht durch Rechnung beſtimmen. So ergeben ſich aus $ax, bx, cx,$ die drey

Sonnenhöhen, und aus den Winkeln axb, bxc, die Azimuthal-Differenzen.

Es ſeyen nun Z das Zenith, P der Pol, S, S' S'' die drey Stellen der Sonne, ſo ergeben ſich aus den drey bekannten Stücken in den △ ZSS', $ZS'S''$, ZSS'' die drey Bögen (gröſster Kreiſe) SS', SS'', $S'S''$. Gedenkt man ſich nun um das ſphäriſche Dreyeck $SS'S''$ einen kleinern Kreis beſchrieben, ſo iſt P ſein Pol, deſſen Abſtand PS, und alſo die Abweichung durch bekannte (von *Lexell* in den *Actis academ. Petrop. Tom. VII.* entwickelte) einfache Formeln gefunden werden kann. Aus den Winkeln, PSS' und ZSS', folgt der Winkel ZSP, alſo ZP das Complement der Polhöhe.

XXXI.

Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Prof. *Gauſs.*

Göttingen, d. 17 Aug. 1810.

....Daſs unſer König jetzt die Fortſetzung des Baues unſerer neuen Sternwarte decretirt und mit wahrhaft königl. Freygebigkeit 200000 Franken dazu bewilligt hat, werden Sie bereits wiſſen. Hoffentlich werden Sie den Bau, wenn Sie dieſen Herbſt noch zu uns kommen, bereits wieder angefangen finden.

Am 8. Auguſt war ich in Münden, zum Theil in der Abſicht, um den Einfluſs des Fahrens auf den Gang unſers Chronometers zu finden. Ich wurde indeſſen vom Wetter ſehr ſchlecht begünſtigt und konnte Vormittags zwiſchen 10 und 11 Uhr nur einige ſchlechte Sonnenhöhen erhalten. Mittags war die Sonne ganz unſichtbar, und erſt nach 1 Uhr erhielt ich einige zuverläſſige Höhen, aus denen ich verbunden mit einigen andern gleichfalls guten, gegen 6 Uhr genommenen, die Polhöhe 51° 25′ 22″ und den Längen-Unterſchied von *Göttingen* 1′ 9.″3 weſtl. in Zeit gefunden habe. Der Chronometer hat ſich vortreflich gehalten, und ſein täglicher Gang vom

Digitized by Google

vom 7 — 9. Auguſt auf 0,"1, derſelbe wie vorher. Da meine Sonnenhöhen ſo weit vom Mittage ab lagen, ſo will ich über die Genauigkeit meiner Beſtimmung nicht eher urtheilen, als bis ich einmal Gelegenheit habe, ſie zu wiederholen; doch muſs ich bemerken, daſs meine neun Sonnenhöhen gut unter einander harmoniren. Mein Beobachtungs-Platz war der ſogenannte *Freytagswerder*, beym Zuſammenfluſs der *Fulda* und *Werra* gleich nördlich vor der Stadt. Profeſſor *Seyffer* fand 1794 auf einem vermuthlich etwas *ſüdlicher* liegenden Puncte die Polhöhe 51° 26′ 52″, jedoch nur aus einer einzelnen Höhe.

XXXII.

Digitized by Google

XXXII.

Auszug aus zwey Schreiben des Hrn. *J. Oltmanns.*

Paris, den 4. Jun. und 17. Jul. 1810.

So eben bekomme ich den zweyten Band der *Bradley*'ſchen Beobachtungen von der Sternwarte geliehen, und ich eile, Ihnen eine Reihe von *Bliſs*'s beobachteter Venus-Oerter zu überſenden, da dieſe bey Ihnen noch nicht bekannt zu ſeyn ſcheinen. Auch hier ſind dieſe Beobachtungen erſt vor wenig Tagen angekommen, und ſo muſste ich das Vergnügen entbehren, ſie Ihnen noch für Ihre Venus-Tafeln mittheilen zu können. Von *Bradley* ſind noch 125 Durchgänge der Venus durch den Meridian beobachtet worden, leider noch nicht reducirt. Wenn die hieſigen Aſtronomen den zweyten Band nur eine Zeitlang entbehren können, werde ich die Fäden-Appulſe des Planeten und der Sterne extrahiren. Dieſer zweyte Band ſcheint mir beſonders intereſſant zu ſeyn; es iſt faſt unglaublich, wie viel der Entdecker der Erd-Schwankung beobachtet hat. Ich finde viele Seiten, die noch nicht die Beobachtung eines Tages faſſen können. *Bradley's* Beobachtungen gehen von 1750 bis 1762, von da bis 1765 beobachtete *Bliſs*, wo *Maskelyne* die Sternwarte über-

übernahm. Wir haben alſo die Beobachtungen von 1750 bis auf gegenwärtige Zeit in ununterbrochener Folge.

Samuel Vince hat eine neue Ausgabe der *Bürg'*ſchen Monds-Tafeln veranſtaltet, welche zugleich die Planeten- und Trabanten-Tafeln enthält. Die Epochen gelten darin noch für alte aſtronomiſche Zeit. Hiernach wird auch der *Nautical Almanac* berechnet werden.

Maskelyne nimmt jetzt die Sonnenbahn-Schiefe für 1813 zu 23° 27′ 51,″3 an. Die hundertjährige Abnahme = 42,″6.

Die ſiebente Lieferung unſeres *Recueil* iſt erſchienen und von der achten ſind 11 Bogen gedruckt; mit den Unterſuchungen über die Geographie des neuen Continentes ſind wir am 29 — 30ſten.

Ich habe jetzt die Beobachtungen der Seefahrer *Malaspina*, *Vancouver*, *Pérouſe*, *Marchand* und *Cook*, an der Nord-Weſt-Wüſte Amerika's berechnet, ſo viel ſie nämlich zur Vergleichung der ſpaniſchen Beobachtungen dienten. Zu dieſem Ende wurden alle Relevements, ſo oft es anging, von neuem in Rechnung genommen, auch der Einfluſs der Fehler der Sonnen- und Monds-Tafeln auf die aus Monds-Abſtänden gefolgerte Länge unterſucht. Bey dieſer Gelegenheit boten ſich doch mancherley Unterſchiede dar; unter andern fand ich, daſs die ſechszehnte Karte*) des *Perouſi*ſchen Atlaſſes, welche dem

*) *Carte générale d'une partie de la côte du Nord-Oueſt de l'Amérique reconnue par les Fregattes françaiſes la Bouſſole et l'Aſtrolabe etc. par M. Dagelet.*

dem Titel zu Folge nach dem *Journal* der *Bouſſole* entworfen ſeyn ſoll, gerade mit dem im III. Bande der Reiſebeſchreibung bekannt gemachten nicht ſtimmt. So finden ſich z. E. folgende Differenzen in der Länge + 21′ 15″, 19′ 0″, 20′ 20″, 21′ 35″ in der Breite + 3′ — 4′½ — 3′½ u. ſ. f. Es wäre ſehr zu wünſchen, daſs man die Original-Beobachtungen nachſähe, denn jene Unterſchiede ſind von der Art, daſs ſie den Glauben an hohe Vollkommenheit unſerer geographiſchen Ortsbeſtimmungen wankend machen können. *Nutka* wird dort in 129° 28′ placirt, da *Cook* dieſen Hafen in 129° 1′ bis 129° 3′, *Marchand* ihn in 128° 56′ ſetzt. Dergleichen Paradoxa glaubte ich doch anführen zu müſſen, wenn ich gleich aus Mangel an Einſicht in die wirklichen Beobachtungen nichts beſtimmtes darüber entſcheiden kann.

. . . . Für die Tafeln der elliptiſchen Sonnen-Durchmeſſer ſage ich Ihnen den verbindlichſten Dank; ich werde ſie künftig bey parallactiſchen Rechnungen benutzen. Bey ſolchen feinen Reductionen kann man nicht genau genug verfahren, und und es ſcheint mir aus meinen eignen Rechnungen zu folgen, daſs wir die Sonnen- und Monds-Halbmeſſer noch nicht ganz ſcharf kennen. *Ferrer* findet aus beobachteten totalen Sonnen-Finſterniſſen und Mercurs-Durchgängen den Sonnen-Halbmeſſer im Apogaeo 15′ 43,″66, alſo 1,″84 kleiner, als nach *La Lande* (*Americ. Transact.* Vol. VI. part. II, 1809.)

Fer-

Ferrer hat den Cometen von 1807 auf *Cuba* (*Havanna*) beobachtet; ich werde dieſe Beobachtungen für Herrn Profeſſor *Beſſel* extrahiren und ſie ihm überſenden, da, wie Sie wiſſen, die amerikaniſchen Transactionen ſehr ſelten ſind. Auch hat *Ferrer* mehrere Sternbedeckungen in der *Havanna* beobachtet, ſie geben ihm die Länge 5^h 38′ 57″. Monds-Abſtände gaben ihm 5^h 39′ 2,″5. Aber hiervon müſſen noch ± 8″ abgezogen werden, weil *Ferrer* die Stern-Poſitionen nach *Maskelyne* annahm, die Monds-Längen hingegen aus der Pariſer Ausgabe der *Bürg*'ſchen Tafeln entlehnte, bey welchen bekanntlich die *Maskelyn*'ſche Correction nicht zugegeben wird. Dieſe Correction iſt an und für ſich ſo ziemlich gleichgültig, nur muſs man ſie nicht einſeitig anbringen.

Hiernach finde ich an der Länge der *Havanna*, ſo wie ich ſie aus Hrn. *von Humboldts* Beobachtungen hergeleitet habe, nichts zu ändern. Beſondere Mühe gibt ſich *Ferrer* noch mit der fameuſen Occultation α ♉ 21. Oct. 1739 und berechnet ſie nach verſchiedenen Hypotheſen; allein er nimmt die Breite von *Gotha* wahrſcheinlich nach der *Connoiſſance des temps* für 1808 50° 57′ 46″, alſo um beynahe 100″ unrichtig an, wodurch dann die Parallaxen ſtark geändert werden. Ein neuer Beweis, daſs man in Zuſammentragung von Längen- und Breiten-Regiſtern ſehr ſorgfältig ſeyn müſſe. *Veracruz* iſt nach *Ferrers* neuen Rechnungen 5^h 33′ 52,″3 von Paris — ich fand dieſen Hafen 3,″5 in Zeit weſtlicher. *Lancaſter* aus neuen Beobachtungen nach *Ferrer*

5^h

Digitized by Google

5^h 14′ 41″; nach meinen frühern Rechnungen 5^h 14′ 39″, alſo nur 2″ weniger.

William Dunbar führt ein Mittel aus, das Hr. *von Humboldt*, wie Ewr. . . . in meiner Introduction zum *Recueil* ſehen werden, bereits im J. 1803 unter gewiſſen Bedingungen als brauchbar vorgeſchlagen hat, nämlich die Länge eines Ortes aus einer beobachteten Monds-Declination zu beſtimmen.*) *W. Dunbar* fand aus ſolchen Beobachtungen die Länge des Forts *Miro* 6^h 6′ 49,″3. Die Länge eines andern Ortes 6^h 5′ 20,″9. Erſtere iſt nach Monds-Diſtanzen 6^h 6′ 47″, letztere nach vier Monds-Finſterniſſen 6^h 5′ 27″.

---

*) Wahrſcheinlich war *Leadbetter* (*A compleat ſyſtem of Aſtronomy* 2 Vol. 8. 1728) der erſte, der dieſe Art von Längenbeſtimmung in Vorſchlag brachte. Später empfahl *Pingré* dieſe Methode; allein *La Caille*, der in den *Mémoires de l'Académie de Paris* 1759 eine Abhandlung darüber lieferte, verwarf ſie ganz, weil er nach etwas übertriebenen Annahmen in Hinſicht der Fehler der Beobachtungen und der dabey erforderlichen Rechnungs-Elemente, die aus dieſer Methode folgenden Längen-Beſtimmungen für ungemein ungewiſs hielt. Er ſchätzte das Maximum der möglichen Ungewiſsheit auf 35°. Ich habe in einem kleinen Aufſatz (*Monatl. Corr.* 1805 Decbr. Heft) denſelben Gegenſtand unterſucht, und glaube nach den dort gegebenen Beſtimmungen die Monds-Höhen für Längen-Beobachtungen keinesweges für ganz unpaſſend halten zu können, da bey gehöriger Sorgfalt des Beobachters, das daraus folgende Reſultat um mehr als 25 — 30″ Zeit-Secunden nicht ungewiſs ſeyn kann; allein daſſelbe kann gewiſs auch der beſte Beobachter bey eintägigen Monds-Diſtanzen fehlen. *v. L.*

XXXIII.

XXXIII.

Auszug aus einem Schreiben des Herrn Doctor *Mollweide*.

Halle, den 30 Jul. 1810.

Ew. erhalten im Anſchluſſe die detaillirte Auflöſung der Aufgabe von der Einſchreibung der gröſsten Ellipſe in ein gegebenes unregelmäſsiges Viereck.*) Ich habe dieſelbe auf verſchiedenen Wegen angegriffen. Alle dieſe aber geben ſehr verwickelte Ausdrücke, ſo daſs ich endlich nach der in (4) gemachten Bemerkung zu der anfangs gewählten Art, die Berührungs-Puncte zu ſuchen, zurückkehrte. Dies ſcheint auch in der That am nächſten zu liegen, weil wenn dieſe gegeben ſind, auch alles übrige gegeben iſt.

Ich füge noch ein Paar Bemerkungen über einen bey der Auflöſung gebrauchten geometr. Satz bey.

Es iſt dies der Satz in (3), daſs

$$KN \times CR \times MD = NC \times RD \times KM.$$

Er iſt nämlich von *Newtons* Commentatoren in ihren Anmerkungen zu den Principien Tom. I. Nro. 321 erwieſen. Eine leichte geometr. Folge iſt, daſs die Linien KR, DN, MC welche die Winkelpuncte des umſchriebenen Dreyecks mit den Berührungen der gegenüber liegenden Seiten verbinden, durch einen und denſelben Punct innerhalb des Dreyecks gehen.

Setzt

*) Abgedruckt in dieſem Heft.

Setzt man die Verhältniſſe AL : BL, BN : NC, CR : RD und MD : AM zuſammen, ſo wird das daraus reſultirende Verhältniſs das der Gleichheit, alſo AL × BN × CR × MD = BL × NC × RD × AM. Ein Satz, der dem vorigen von dem umſchriebenen Dreyecke analog iſt. *Carnot* hat beyde Sätze in der *Geométrie de Poſition* Nr. 327 und 381, wo der letzte ganz allgemein gemacht iſt.

Ich habe meine Auflöſung, meinem ehemaligen verdienſtvollen Lehrer dem Hofrath *Pfaff*, der Ew. Hochwohlgeb. ſchon vor einiger Zeit das End-Reſultat ſeiner Auflöſung mitgetheilt hat, vorgelegt, und nach ſeinen gütigen Mittheilungen kann ich folgendes zur Vergleichung unſerer beyderſeitigen Auflöſung beybringen.

Wenn man AM : MD = 1 : r ſezt, ſo wird nach (11) die Gleichung, indem man ν mit $\frac{1}{\nu}$ vertauſcht, und r ſtatt z ſchreibt dieſe

$$r^2 + 2\left\{\frac{\nu+1}{n+1} - \frac{\nu(n+1)}{n(\nu+1)}\right\} r - \frac{\nu}{n} = 0.$$

Nun iſt noch (10) $\frac{KD}{KA} = \frac{\nu+1}{n+1}$

und eben ſo $\frac{KC}{KB} = \frac{\nu(n+1)}{n(\nu+1)}$

alſo $\frac{KD}{KA} \cdot \frac{KC}{KB} = \frac{\nu}{n}$.

Bezeichnet man nun, wie Hofrath *Pfaff* gethan hat,

$\frac{KD}{KA}$ mit $\frac{\lambda'}{\lambda}$ und $\frac{KC}{KB}$ mit $\frac{\mu'}{\mu}$,

ſo wird die obige Gleichung dieſe

$$r^2 + 2\left\{\frac{\lambda'}{\lambda} - \frac{\mu'}{\mu}\right\} r - \frac{\lambda'}{\lambda} \cdot \frac{\mu'}{\mu} = 0.$$

In dieſer Geſtalt, die im Betreff der Zuſammenſetzung des Coefficienten von r etwas einfacher iſt, als die von mir angegebene, haben Ew. Hochwohlgeb. die Gleichung vom Hofrath *Pfaff* mitgetheilt erhalten.

XXXIV.

Digitized by Google

XXXIV.

Auszug aus einem Schreiben des Herrn *von Murr*.

Nürnberg, am 9. Aug. 1810.

Anliegend überſchicke ich Ihnen eine kleine Notiz, die *Schickſale der Handſchriften Keplers* betreffend, welche für die *Monatl. Correſpondenz* geeignet ſeyn wird. Sie würden erſtaunen, wüſsten Sie alle nähern Umſtände hierüber, und welche Mühe ich angewandt habe, um die *Kepleriana Eimmartiana etc.* zur Preſſe zu bringen. Jetzt liegen ſie unbenützt in der Bibliothek der kaiſerl. Akademie der Wiſſenſchaften zu Petersburg und die *Eimmartiana* in der Jeſuiter-Bibliothek zu *Polozk*.

Von meinen *Regiomontanis*, die ich im Jahre 1806 dem ruſſiſchen Kaiſer verehrt habe, kommt auch nichts zum Vorſchein.

Ich gebe nächſtens *Notitias Keplerianas* mit zwey Kupfertafeln und *10 epiſt. ined. Kepleri* heraus.

Prof. *Pfaff* an der hieſigen Real-Schule, hat bisher den Druck der neuen Ausgabe der *Kepler-ſchen Harmonices* noch nicht anfangen laſſen.

Anzeige

Druckfehler - Anzeige.

1) In *Tables abregées de la lune etc. etc. par Mr. le Baron de Zach.*

Pag.	10	N. 1170	ſt. 1625,0	corr.	1626,0
	11	N. 7180	— 9575,6	—	9575,9
	—	N. 7290	— 9626,0	—	9626,5
	12	N. 870	— 2351,5	—	2351,0
	13	N. 8670	— 8376,0	—	8376,9
	—	N. 8940	— 7779,0	—	7779,6
	18	11^s 18°	— 38,"8	—	38,"5
	—	0 28	— 82, 0	—	83, 0
	19	11^s VIII 22°	— 3' 7,"9	—	5' 7,"9
	76	—	— 10^s 0°	—	9^s 3°

2) In *Tables barométriques par Mr. B. de Lindenau.*

Pag. XXXIV Z. 5 en bas $\frac{z^2}{2a}$ corr. $\frac{z^2}{2a^2}$

— XXXIX — 22 $(t - t')$ corr. $(t - t')^2$

— — — — $1000 \log. \frac{h'}{H'}$ corr. $10000 \log. \frac{h'}{H'}$

— LX Z. 3 ſt. $2,^1 06$ corr. $2,^1 09$

— — — 6 — 5446 — 5448

— — — 7 — 2548 — 2560

— LI — 3 tout les fois — toutes . . .

— 115 ff. Table V im Argument ſtatt 0,058 muſs ſeyn 0,0558

— 120 Z. 7 letzte Columne 18,3 corr. 17,9

INHALT.

Digitized by Google

INHALT.

Seite

XXI. Ueber die wahre und ſcheinbare Bahn des Cometen von 1807. Vom Hrn. Prof. *Beſſel* 205

XXII. Analyſe des travaux de la claſſe des ſciences mathématiques et phyſiques de l'inſtitut, pendant l'année 1809. Partie mathématique, par Mr. *Delambre*, Secrétaire perpétuel

XXIII. Beſtimmung der gröſsten in ein Viereck, ſo wie auch in ein Dreyeck, zu beſchreibenden Ellipſe. Vom Hrn. Prof. *Pfaff* in Halle 223

XXIV. Aufgabe. In ein gegebenes unregelmäſsiges Viereck ABCD diejenige Ellipſe zu beſchreiben, die den möglich gröſsten Flächenraum enthält. Vom Hrn. Dr. *Mollweide* 227

XXV. Beyträge zur aſtronomiſch-mathematiſchen Literatur in Italien. (Fortſ. zu S. 42 des Julius-H.) 235

XXVI. Voyage de Dentrecaſteaux etc. etc. (Beſchluſs zu S. 54 des Julius-H.) 251

XXVII. Ueber das groſse afrikaniſche Reich Burnu und deſſen Nebenländer etc. Von Dr. *U. J. Seetzen* 269

XXVIII. Geograph. Ortsbeſtimmung der Kreisſtadt Elnbogen in Böhmen. Von der Frau Bar. *von Matt* 276

XXIX. Auszug a. e. Schreiben des Hrn. Prof. *Hager* 278

XXX. Auszug a. e. Schreiben des Hrn. Prof. *Pfaff* 287

XXXI. Auszug a. e. Schreiben des Hrn. Profeſſ. *Gauſs* 289

XXXII. Auszug aus zwey Schreiben des Herrn *J. Oltmanns* 291

XXXIII. Auszug a. e. Schreiben des Hrn. D. *Mollweide* 296

XXXIV. Auszug aus e. Schreiben des Hrn. *von Matt* 298

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

OCTOBER, 1810.

XXXV.

Von dem Gebrauch der *Dunthorne*'ſchen und ähnlicher Logarithmen bey Beſtimmung der geographiſchen Länge aus gemeſſenen Monds-Abſtänden von Sonne, Fixſternen und Planeten.

Von Herrn *Jabbo Oltmanns.*

Seyen a und A die ſcheinbaren und wahren Höhen des Mondes, b und B die ſcheinbaren und wahren Höhen des andern Geſtirns, d und D die ſcheinbaren und wahren Abſtände des Mondes von dieſem

Digitized by Google

ſtirne, p die Horizontal-Parallaxe des Mondes, ϱ' ſeine Strahlenbrechung, ϱ die Strahlenbrechung des Sterns oder der Sonne. So iſt bekanntlich

$$\text{ſin. verſ. } D = \text{ſin. verſ. des Supl. } (B+A) + \text{ſin. verſ. } (d+M+60^\circ) + \text{ſin. verſ. } (d-M+60^\circ) + \text{ſin. verſ. } (b+a+M-60^\circ) + \text{ſin. verſ. } (a+b-M+60^\circ) - 4 \text{ *)}$$

$$\text{wo coſ. } M = \frac{\text{coſ. } A \text{ coſ. } B}{2 \text{ coſ. } a \text{ coſ. } b}$$

$$\text{Aber log. coſ. } M = \log \left(\frac{\text{coſ. } A}{2 \text{ coſ. } a}\right) + \log. \left(\frac{\text{coſ. } B}{\text{coſ. } b}\right)$$

Kürze halber möge B für die wahre Höhe eines *Sterns* gelten, ſo haben wir $B = b - \varrho$, folglich

$$\frac{\text{coſ. } (b-\varrho)}{\text{coſ. } b} = \frac{\text{coſ. } b \text{ coſ. } \varrho + \text{ſin. } b \text{ ſin. } \varrho}{\text{coſ. } b},$$

oder, weil ϱ nur klein iſt,

$$1 + \text{tang } b. \varrho = \frac{\text{coſ. } B}{\text{coſ. } b}.$$

Man ſetze für ϱ ſeinen Werth $57''$ cotg. b, ſo erhält man $\frac{\text{coſ. } B}{\text{coſ. } b} = 1 + \text{ſin. } 57'' = 1,0002763 \ldots$ für ſeinen Logarithmus aber $0,000120 \ldots$ alſo

$$\text{log. coſ. } M = \log. \left(\frac{\text{coſ. } A}{2. \text{coſ. } a}\right) + 0,000120 \ldots$$

A wird durch a und p beſtimmt, denn $A = a + p' - \varrho'$ und $p' = \text{coſ. } a. \, p$.

Man ſucht alſo beym Gebrauche der *Dunthorne*ſchen Logarithmen, wie es auch *Mendoza* thut, den coſ.

*) Es iſt die Formel, nach welcher *Mendoza* ſeine Hülfs-Tafeln conſtruirt hat. M iſt immer $> 60^\circ$, *Mendoza* gibt daher nur den Ueberſchuſs über 60°.

coſ. M vermittelſt der Horizontal-Parallaxe p, und der ſcheinbaren Mondshöhe a, indem man den Werth dieſes *auxiliary angle* oder

$$\log.\cos.M = \log.\cos.\left(\frac{a + p.\cos.a - 57'' \operatorname{cotg}.a}{2\cos.a}\right) + 0{,}000120$$

ſetzt.

Dieſes Verfahren kann aber nur dann richtige Reſultate geben, wenn Druck und Wärme der Luft mit derjenigen *identiſch* iſt, welche in den Tafeln der mittlern Strahlenbrechung als Normal angenommen worden iſt. *Mendoza* gibt daſelbſt eine Hülfs-Tafel für die Verbeſſerung der mittlern Strahlenbrechung, wenn der Zuſtand der Atmoſphäre von der verſchieden iſt (50° F und 29,'6) für welchen er ſeinen Auxiliar-Winkel *M* conſtruirt hatte. Er ſelbſt räth dem Beobachter an, ſich jener Verbeſſerungs-Tafel (Table V.) der Strahlenbrechung zu bedienen, wenn die Höhen der Geſtirne weniger beträchtlich (*low*) ſind. *)

Der Ausdruck "*low altitudes*," iſt freylich ſehr unbeſtimmt; denn wir werden gleich ſehen, daſs es gefährlich iſt, bey Reduction der Monds-Abſtände, die Veränderung der mittlern Strahlenbrechung zu vernachläſſigen, ſelbſt wenn die Geſtirne 30 bis 40° hoch ſtehen. In dieſen Fällen können jene Verbeſſerungen noch 7 bis 10 Secunden betragen, und unter

*) "*In correcting the low altitudes it will allways be proper "to attend to the actual wight and temperature, uſing the "barometer and thermometer etc.*" *Explanation of the V. Table. a complete Collection of tables etc. p. 5.*

ter den Wendekreiſen trifft es ſich oft, daſs ein Beobachter Monds-Abſtände miſst, wenn die Geſtirne auf verſchiedenen Seiten des Mittagskreiſes liegen. Bey einer Entfernung von 140°, wo dieſer Fall eintrifft, kann die Vernachläſsigung der atmoſphäriſchen Verbeſſerung die Länge um mehr als 10 Bogen-Minuten ändern, vorzüglich, weil die Linie, welche die Mittelpuncte beyder Geſtirne verbindet, dem Zenith nahe vorbey geht.

Vor allen Dingen muſs ich daher erinnern, daſs man ſich gerade dann einer groſsen Gefahr zu irren ausſetzt, wenn man beym Gebrauch der *Mendoza'*-ſchen Hülfstafeln, die Strahlenbrechung durch ſeine dafür gegebene Hülfstafel (Table V) verbeſſert; und dieſe Gefahr kann, wenn die Wärme der Luft ſehr groſs oder ihr Druck ſehr klein iſt, wie das auf hohen Bergen der Fall iſt, mehr als einen *halben Längen-Grad* ausmachen, den Umſtändenn nach, bald mehr bald weniger, wie wir dies gleich zeigen werden.

Die Haupturſache dieſes Irrthums beſteht darin, daſs man im Zähler des Werthes von coſ. M eine Aenderung vernachläſſigt hat, während man dieſe im erſten Gliede des Werths vom ſin. verſ. D, nämlich im ſin. verſ. (A+B) anbrachte.

Bey den Beobachtungen, welche Hr. *von Humboldt* auf dem Plateau von Mexico angeſtellt hat, hätte der Gebrauch jener nautiſchen Tafeln, die Orts-Länge um mehrere hundert Zeit-Secunden ändern können; am Meeres-Niveau wäre dieſer Fehler freylich nicht ſo groſs, doch immer noch viel zu groſs für den Zweck der Beobachtung geweſen.

Men-

Mendoza gibt alſo eine Tafel, welche die Summe der *ſcheinbaren* Höhen wegen Parallaxe, wirklicher Strahlenbrechung durch

$a + b + p' - \varrho' - \varrho$ (für Mond und Sterne)
$a + b + p' - \varrho' - \varrho + p' \odot$ (für Mond und Sonne)

verbeſſert; allein dieſer verdienſtvolle Aſtronom hätte noch eine zweyte Tafel geben ſollen, die den *auxiliary angle* änderte, wenn Druck und Wärme der Luft nicht mehr diejenige iſt, nach welcher ſie entworfen wurde.

Zufolge der Conſtruction der Tafeln ſind die *ſcheinbaren* Höhen der Geſtirne wirklich beobachtet worden, ſo daſs der Nenner im Ausdruck des Coſ. M, die *conſtante*, der Zähler aber die *veränderliche* Gröſse iſt, wenn nämlich Druck und Wärme von 29,'6 und 50° F. abweichen.

Es kömmt alſo darauf an, zu unterſuchen, wie ſich M und folglich D mit der Temperatur und Preſſion ändern werden.

Wir hatten $\text{coſ. M} = \dfrac{\text{coſ. A. coſ. B}}{2\,\text{coſ. a. coſ. b}}$

$$-\Delta M.\,\text{ſin. M} = \frac{-\Delta A.\,\text{ſin. A. coſ. B} - \Delta B.\,\text{ſin. B. coſ. A}}{2.\,\text{coſ. a. coſ. b}};$$

B und b ſind aber wenig von einander verſchieden, alſo

$$\Delta M = \frac{\text{ſin. A.}\ \Delta A + \text{coſ. A. tang. B}\ \Delta B}{2.\,\text{coſ. a. ſin. M}}$$

oder, hinlänglich genau:

$$\Delta M = \frac{\text{tang. A.}\ \Delta A + \text{tang. B.}\ \Delta B}{2\,\text{ſin. M}}$$

oder

oder $\Delta M = 0{,}575 \; [\text{tang.} A. \Delta A + \text{tang.} B. \Delta B]$ weil M ſtets 60° + etliche Minuten iſt.

Statt M muſs man alſo $M + \Delta M$ oder $M + 0{,}575 \; [\text{tang.} A. \Delta A + \text{tang.} B \, \Delta B]$ *) nehmen.

Wir wollen jezt zuſehen, welche Aenderung dieſes in der wahren Entfernung des Geſtirns hervorbringt.

Mendoza's Grundformel iſt die *Dunthorn*'ſche, aus welcher jene abgeleitet worden; alſo:

$$\text{coſ.} D = 2 \,\text{coſ.}\, d.\; \text{coſ}\, M + 2 \,\text{coſ.}\, (a + b)\; \text{coſ.}\, M - \text{coſ.}\, (A+B);$$

$$-\Delta D \,\text{ſin}\, D. = -2 \,\text{coſ}\, d.\; \text{ſin}\, M.\, \Delta M - 2 \,\text{coſ}\, (a+b)\; \text{ſin}\, M \,\Delta M$$

folglich

$$\Delta D = \left(\frac{\text{coſ}\, d + \text{coſ}\, (a+b)}{\text{ſin}\, D}\right) 2 \,\text{ſin}\, M.\, \Delta M$$

und, hinlänglich genau

$$\Delta D = 1{,}74 \left(\text{cotg.}\, d + \text{coſ.}\, \frac{(a+b)}{\text{ſin}\, d}\right) \Delta M.$$

Betrachten wir dieſe beyden Ausdrücke einzeln für ſich, ſo werden wir leicht die Gröſse der Fehler beurtheilen können, welche man etwa zu beſorgen hat. Wir fanden: $\Delta M = 0{,}575 \, (\text{tg.} A \, \Delta A + \text{tg.} B \, \Delta B)$

A und B gelten für *einen* Zeit-Moment, der Verbeſſerungs-Coefficient der Strahlenbrechung iſt alſo

*) Dieſer Ausdruck reducirt ſich auf $M + 0{,}575 \; (2 \text{ refr. } 45°)$ $(1 - \text{coeffic. des correct.})$ Ich habe ihn aber in dieſer Geſtalt gelaſſen, weil die meiſten nautiſchen Tafeln die Verbeſſerung der mittlern Strahlenbrechung und nicht den Factor der Verbeſſerungen, wie *Laplace*, *v. Zach* und andere angeben.

alſo beyden gemeinſchaftlich und △ A. tang. A und △ B. tang. B müſſen immer *addirt* werden, wodurch ſich die Gefahr vergröſsert. Nach *Cook*, *Legentil*, *Marchand* und andern Reiſenden iſt die gewöhnliche Temperatur unter den Tropen 20° — 24° ja bis 27° R. Herr *v. Humboldt* fand ſie im März 1803 auf dem Südmeere oft über 24° R., zu *Acapulco* 29½ R. *Legentil* berichtet uns, daſs zu *Pondichery* das Reaum. Thermometer in freyer Luſt, im Schatten, 30 Fuſs von der Erde, während einem groſsen Theil der Monate May, Junius, Julius, Auguſt, *täglich* auf 36 Grade ſtieg. Die Nächte, welche zu *Pondichery* friſch und gemäſsigt ſind, haben noch eine Temperatur von 24° — 25° R. *Marchand* fand vom 23. May bis 11. Jul. 1791, unter den Tropen, die Temperatur täglich von 23° R. bis 27°, vom 6. Jun. bis 2. Jul. 24° — 27°½ R., vom 29. Sept. bis 14. Nov. 1791 immer 23°, 24°, 25°, 26° R.

Der Coefficient kann alſo ſehr leicht auf 0,93 bis 0,90 herunter ſteigen, bey hohen Breiten und groſser Kälte hingegen auf 1,10 anwachſen. Man kann es deswegen nicht billigen, wenn man dem Seefahrer erlaubt, bey Höhen über 40° die atmoſphäriſchen Verbeſſerungen zu vernachläſſigen, denn bey 41°, wenn unter den Tropen die beobachteten Geſtirne an verſchiedenen Seiten des Mittagskreiſes ſtehen, kann der Fehler in der Länge dadurch um 4 bis 5 Raum-Minuten vergröſsert werden; und es ſcheint mir nicht, als wenn dieſes mit der Vollkommenheit unſerer Sonnen- und Monds-Tafeln in Verhältniſs ſtehe. Ja! wenn man dieſe Höhen auf hohen Gebirgen beobachtet hätte, könnte der Fehler faſt drey-

fach

fach gröſser werden, weil der Druck der Luft dort um ſo viel geringer iſt.

Hat man ferner kleine Höhen gemeſſen, ſo ſind die Tangenten dieſer Höhen freylich klein; aber Δ A und Δ B ſind um ſo viel gröſser. Bey groſsen Höhen iſt dies gerade umgekehrt, ihre Tangenten ſind groſs, aber Δ A und Δ B um ſo viel geringer.

Die Aenderung von M wird alſo leicht mehrere Secunden betragen können, welches auf die Entfernung der Geſtirne einen ſehr ſtarken Einfluſs hat. Sey z. B. die ätmoſph. Correction bey 24° R. die wir b nennen wollen, 2,"0 a und b jede 60°, ſo iſt Δ M = 4,"0 und 6,"6 wenn c = 15,"5 a und b jede 20° wären. *)

Die zweyte Formel war

$$\Delta D = 1{,}74 \left(\text{cotg.}\, d + \frac{\text{coſ.}(a+b)}{\text{ſin.}\, d}\right) \Delta M$$

Der Anblick dieſer Formel zeigt ſogleich, daſs ΔM einen ungeheuern Einfluſs auf D äuſsern müſſe, wenn die gemeſſene Entfernung nicht ſehr groſs iſt, weil die Cotangente ſehr groſs, der Nenner des Bruchs aber nicht beträchtlich iſt. Eben ſo leicht läſst ſich einſehen, daſs es vortheilhaft ſey, wenn $a + b > 90$ und d beynahe 90° werden

(doch ſo daſs $a + b + d < 180°$).

Wenn $a + b + d = 180°$, ſo iſt der Fehler = 0, weil alsdenn $D = A + B$ iſt.

Ich

*) Hat man Hülfstafeln, welche die Factoren der Verbeſſerung geben, wie die in *v. Zach's* Sonnen-Tafeln, ſo findet man Δ M leichter nach voriger Note.

Ich könnte noch erinnern, daſs es etwas gewagt ſey, den *auxiliary angle* nur in *ganzen* Secunden ausgedrückt zu haben u. ſ. w. Allein dieſe Bemerkungen gehören gerade nicht hierher, und überdem wird man ſie leicht aus dieſen Formeln ſelbſt ableiten können. Dafür habe ich durch ein numeriſches Beyſpiel das bereits geſagte zu rechtfertigen geſucht.

Indeſſen kann ich doch den Wunſch nicht unterdrücken, jene Tafel für den Werth von

$\text{coſ. M} = \frac{\text{coſ. A. coſ. B}}{\text{2 coſ. a coſ. b}}$ auf Decimal-Secunden berechnet zu ſehen. Denn allen Aſtronomen ſind die weſentlichen Verbeſſerungen bekannt, welche die Elemente der Venus- Jupiters- und Mars-Bahnen den Bemühungen *von Lindenau*'s, *Bouvard*'s, *Triesnecker*'s und *La Lande*'s verdanken, und welchen Nutzen die Schifffahrt aus dem Prognoſticon der geocentriſchen Entfernungen dieſer Planeten vom Monde erwarten darf. Aber gerade bey der hellſtrahlenden Venus, würde die Anwendung der *Dunthorne*ſchen Logarithmen *) doppelt gefährlich ſeyn. Einmahl weil ſie als Begleiterin der Sonne, oft Morgens, beym Maximo der Kälte beobachtet wird, wodurch die mittlere Refraction ſehr ſtark geändert werden könnte. Zweytens, weil ſich gerade von dieſem Planeten, ſeines ſtarken Glanzes wegen, Abſtände, ganz in der Nähe des Mondes, nehmen laſſen. *v. Zach* und *v. Ende* maſsen ſolche Abſtände von

O*

*) Wegen der Parallaxe des Planeten müſsten beſondere kleine Correctionen angebracht werden.

0° 43′, und differirten nie über 5″ in ihren Meſſungen! *). *v. Humboldt* nahm Monds-Abſtände vom Jupiter von 1¾°, leider! unter ungünſtigen Umſtänden. Ueberdem haben kleine Diſtanzen den Vortheil, daſs Deviation und Mangel an Parallelismus der Spiegelflächen nur geringen Einfluſs auf den Winkel haben.

Wie aber, wenn die Strahlenbrechung der heiſsen und gemäſsigten Zone nicht dieſelbe wäre? denn die Meynungen unſerer erſten Phyſiker und Aſtronomen ſind hierüber noch etwas getheilt. Dann müſste man gar zwey Hülfstafeln, für jede Zone eine *eigene* entwerfen.

Die *Commiſſariſſen tot de Zanken, het bepalen der Lengte op Zee, en de Verbetering der Zeekaarten* betreffende, ſcheinen in ihrem Werke *Verhandeling over het bepaalen der Lengte op Zee door de Aſſianden der Maan etc.* II Bände 1789 hieran nicht gedacht zu haben. Sie geben die *Dunthorn*'ſchen Logarithmen Tafel XVII *Verhandeling van Tafeln* etc. etc. 1787 und in der III. Tafel die *Bouger*'ſche und *Bradley*'ſche Refraction. In der Erklärung dieſer Tafel S. 22 wird geſagt, daſs *Bradleys* Strahlenbrechung für gemäſsigte Zonen, *Bouguer*'s aber für Reiſende in der heiſsen Zone, unter den Wendekreiſen dienen könne.

Der aus allen dieſen entſpringende Fehler kann gewiſs ſehr groſs werden. Sey
a = 23° 10′, b = 28° 10′, d = 25° 10′ p = 60′ 0′ C = 1,1
ſo finden wir $\varrho' = 2'\ 30''$ $\varrho = 1'\ 59''$ $p' = 55'\ 14''$.
D nach einer genauen Formel 24° 24′ 43″½.

Nach

*) Geogr. Ephemeriden 1799 Novbr. Stück.

Nach den nautiſchen Tafeln finden wir:

a = 23° 0'		
b = 28° 10'		
(a + b) 51° 10'	137.6738	
Correct. { ✱ 58' 1"	209	
M = 12' 40" { ☽ 52' 44"		l.v.D = 409.3144
Summe d. wahren Höhen = A + B = 53° 0' 45"	161.5432	D = 24° 25' 33"
	58	
L = 25° 10' . . .	110.0403	
	304	

Unterſchied 49,"5 oder 25 Raum-Minuten der Länge.

Bey der Beobachtung auf dem Plateau von Mexico, wo C = − 0,743 a = 20° b = 35° d = 20° p = 60' 0" ſo finden wir die Höhen-Diſtanz nach genauen Formeln 20° 36' 6,"2, nach jenen Tafeln 20° 33' 45½", einen Längen-Unterſchied von *einem Grade* und zehn Minuten.

Ob es übrigens der Mühe werth ſey, ein Paar kleine Corrections-Tafeln für den Winkel *M* zu entwerfen, das wird wohl keinem Zweifel unterworfen ſeyn. Wir glaubten es *Mendoza's* Verdienſten um die Schiffahrt ſchuldig zu ſeyn, ſeine nautiſchen Tafeln von einem Fehler zu befreyen, der um ſo gefährlicher werden könnte, da er, ſo viel ich weiſs, bis jetzt noch unbemerkt geblieben, wenigſtens in allen mir bekannten nautiſchen Schriften, die ſich ſelbſt weitläuftig über die ſo einfache Berechnung einer Monds-Diſtanz ausgebreitet haben.

XXXVI.

XXXVI.

Ueber die Berechnung der Oppoſitionen und Conjunctionen und die ſchicklichſten Beobachtungen zu dieſen Beſtimmungen.

Die Rechnungen, denen wir hier ein Paar Blätter widmen wollen. ſind allen Aſtronomen ſehr bekannt, und was wir darüber ſagen wollen, iſt daher auch nur theils für Anfänger, theils dazu beſtimmt, um vielleicht in dieſe Rechnungen mehr Gleichförmigkeit zu bringen, als es zeither der Fall war. Dann ſoll zugleich auch mit unterſucht werden, wie weit die Beobachtungen, die zu Beſtimmung von Oppoſitionen und Conjunctionen benutzt werden, von dieſen entfernt ſeyn dürfen, um ein ſicheres und genaues Reſultat gewähren zu können.

Meiſtentheils berechnete man zeither die Gegenſcheine unmittelbar aus den geocentriſchen Beobachtungen ſelbſt, und eine beſtimmte Anweiſung hierzu kömmt, ſoviel uns bekannt iſt, nirgends als in *La Lande's Aſtronomie* (Tom. III. S. 645 f.) vor. Allein aus mehr als einem Grunde möchten wir dieſe Methode gerade nicht als die vorzüglichſte anerkennen. Einmal iſt man nie ſicher, die Bewegung des Planeten aus den Beobachtungen genau zu erhalten, und dann kann auch oft die geocentriſche Bewegung ſo ungleichförmig ſeyn, daſs man ohne Anwendung zweyter

ter Differenzen ſehr merklich fehlen würde. Dieſe Rückſichten und dann auch hauptſächlich der ganze Zweck der Berechnung einer Oppoſition oder Conjunction, der in Correction der elliptiſchen Elemente und in Beſtimmung feſter Puncte zu Erörterung der mittlern Bewegung beſteht, läſst uns ein anderes zeither wenig oder gar nicht in Anwendung gekommenes Verfahren, für zweckmäſsiger halten. Bekanntlich kann der Fehler im geocentriſchen Ort nur mühſam zu Correction der elliptiſchen Elemente gebraucht werden, ſtatt daſs die Relation zwiſchen dieſen und den heliocentriſchen Fehlern ſehr einfach iſt. Man reducire alſo alle *in der Nähe der Oppoſition* beobachtete geocentriſche Orte auf heliocentriſche, beſtimme hieraus den mittlern Tafelfehler in heliocentriſcher Länge, bringe dieſen an den aus den Tafeln berechneten Längen an, und berechne dann nur aus dieſen die Oppoſition. Die bequemſten Formeln zu dieſen Reductionen dürften wohl folgende ſeyn. Es bezeichne, l, b λ, β, die geo- und heliocentriſchen Längen und Breiten des Planeten, L heliocentriſche Länge der Erde, R', r' curtirte Diſtanzen der Erde und des Planeten von der Sonne, Δ Diſtanz von der Erde, ſo iſt:

$$\text{I.}\quad \text{ſin.}\,(l-\lambda) = \frac{R'}{r}\,.\,\text{ſin.}\,(l-L)$$

$$\text{II.}\quad \Delta = R'.\,\frac{\text{ſin.}\,(\lambda-L)}{\text{ſin.}\,(l-\lambda)}\;;$$

$$\text{III.}\quad \text{tang.}\,\beta = \frac{\Delta}{r'}\;\text{tang.}\,b\;;$$

Am

Digitized by Google

Am zweckmäſsigſten wird es übrigens ſeyn, wenn dieſe Rechnung ſo geführt wird, daſs die beobachteten Oerter wahre vom mittlern Aequinoctio an gerechnete ſind (d. h. wegen Aberration corrigirt und die Nutation mit dem umgekehrten Tafel-Zeichen angebracht,) und der Sonnenort mit + 20″ Aberration und ohne Nutation aus den Tafeln genommen wird; auf dieſe Art werden die beobachteten heliocentriſchen Orte *ſo* erhalten, wie ſie die Tafeln geben, und können unmittelbar mit dieſen verglichen werden. Nennt man nun, für zwey der Oppoſition am nächſten liegende Beobachtungszeiten, Bewegung der Sonne = B, des Planeten = b, correſpondirender Zeitraum = M, Differenz der Sonnen- und Planeten-Länge für einen Zeitmoment T = D, ſo iſt Zeit des Gegenſcheins

$$= T \pm \frac{D}{B - b} . M$$

das obere Zeichen gilt, wenn die Sonnenlänge für die Zeit T kleiner als die Planeten-Länge iſt, das untere für den umgekehrten Fall. Die Richtigkeit der Rechnung kann controllirt werden durch die Gleichung

$$\frac{B. D}{B - b} - \frac{b. D}{B - b} - D = 0;$$

und zu der Planeten-Länge für den Zeit-Moment T wird die Gröſse $\frac{b D}{B - b}$ hinzugefügt oder abgezogen, je nachdem in dem vorherigen Ausdruck für die Zeit des Gegenſcheins, das obere oder untere Zeichen ſtatt findet. Für Conjunctionen müſſen in dieſem die Zeichen verwechſelt werden.

Da

Da alle unſere Planeten - Elemente nur näherungsweiſe bekannt ſind, ſo fragt es ſich nun, in wiefern auf obige Reduction des geocentr. Ortes, ein Fehler der Elemente einen Einfluſs haben kann. Dies kann geſchehen einmal durch den zu jener Reduction aus den Elementen zu berechnenden Radius Vector und dann auch dadurch, daſs ſich die Fehler der heliocentriſchen Längen im Verhältniſs der Argumente der Coefficienten verändern. Es kömmt alſo darauf an, zu unterſuchen, wie weit die Beobachtungen, die zu Beſtimmung der Oppoſition benutzt werden ſollen, von dieſer entfernt ſeyn dürfen, um das Zeit-Moment derſelben, nebſt der beobachteten heliocentriſchen Länge für dieſe Zeit, frey vom Einfluſs fehlerhafter Rechnungs - Elemente zu erhalten. Wir beſchränken uns bey dieſer Unterſuchung auf die ältern Planeten, indem wir die neuen, als das ausſchlieſsende Dominium unſeres verehrteſten Freundes *Gauſs* betrachten.

Nennt man e, a, A, Excentricität, halbe groſse Axe und mittlere Anomalie, de, dP, Fehler der Excentricität unddes Aphelium, dr, die davon abhan gende Aenderung des Radius vector, ſo hat man

$$dr = (ea - a.\cos. A)\, de - ea.\, \sin. a.\, dP. \quad (a)$$

und mit Beybehaltung der obigen Benennungen hat man ferner,

$$\frac{dP}{dr} = \frac{D.\sin.(\lambda - L)}{1 - D.\cos.(\lambda - L)} \quad (b)$$

wo dP die Aenderung der jährlichen Parallaxe für ein dr, bedeutet und $D = \frac{R'}{r'}$ [*] iſt.

Die-

*) R', r' die curtirten Diſtanzen von der Sonne.

Dieſer Ausdruck wird alſo beſtimmen, wie groſs der Winkel λ — L ſeyn darf, um den Einfluſs eines dr auf P oder (l — λ) unmerklich zu machen.

Die Aenderung endlich des heliocentriſchen Fehlers für verſchiedene Anomalien wird durch die Gleichung gegeben

$$- 2\,de.\ \sin A + 2\,e\,dP.\ \cos A. \qquad (c)$$

Um ohngefähr den wirklichen Einfluſs dieſer Gröſsen auf die Reduction der geocentriſchen Längen auf heliocentriſche beurtheilen zu können, müſſen über die Werthe von de und dP, beſtimmte Annahmen gemacht werden. Um nicht zu gering zu rechnen, nehmen wir an, daſs für alle ältere Planeten, die Excentricität um 0,00005, das Aphelium um 60′ falſch ſeyn könne. Setzt man ferner Anomalie = 45°, ſo folgt aus (a)

I,	für Uranus	dr	= — 0, 0008476
II.	.. Saturn		= — 0, 0004207
III.	.. Jupiter		= — 0, 0002226
IV.	.. Mars		= — 0, 0000619
V.	.. Venus		= — 0, 0000263
VI.	.. Mercur		= — 0, 0000266

Subſtituirt man dieſe Werthe in (b) ſo erhält man für verſchiedene Gröſsen des Commutations-Winkels folgende Werthe für dP:

Argument. Commutat.

	2°	4°	6°	8°	10°
Uranus	0,"32	0,"66	0,"97	1,"28	1,"61
Saturn	0, 35	0, 71	1, 06	1, 41	1, 76
Jupiter	0, 39	0, 76	1, 14	1, 52	1, 84
Mars	0, 85	1, 69	2, 52	3, 33	4, 12
Venus	0, 69	1, 38	2, 09	2, 83	3, 60
Mercur	0, 31	0, 63	0, 94	1, 27	1, 59

Hier-

Hiernach würde alſo die Commutation für Mars und Venus nicht über 3 — 4° und für die übrigen Planeten nicht über 6° betragen dürfen; wenn man die Reduction bis auf eine Secunde genau haben wollte; allein höchſt wahrſcheinlich ſind für die neueſten Elemente von Venus, Mars und Jupiter, die oben angenommenen Werthe von d e und d P zu groſs.

Die Aenderung der heliocentriſchen Fehler für verſchiedene Grade der Anomalie ſind unbedeutend. Mit denſelben Werthen für d e und d P und für die Anomalien von 88 — 80° findet man folgende Reſultate:

Argumentum Anomal.

	88°	86°	84°	82°	80°
Uranus	20,"8	21,"0	21,"1	21,"2	21,"3
Saturn	20, 8	21, 1	21, 2	21, 3	21, 5
Jupiter	20, 2	21, 0	21, 1	21, 2	21, 3
Mars	21, 0	21, 4	21, 7	22, 0	22, 2
Venus	20, 6	20, 6	20, 6	20, 5	20, 5
Mercur	21, 5	22, 3	23, 1	23, 9	24, 6

Man ſieht hieraus, daſs, mit Ausnahme von Mercur, bey allen andern Planeten die heliocentriſchen Fehler für acht und mehrtägige Beobachtungen ſich ganz gleich bleiben müſſen, und Differenzen hierin einzig Beobachtungs-Fehlern zuzuſchreiben ſind.

Als ein Beyſpiel laſſen wir die hier beobachtete letzte Mars-Oppoſition folgen:

Jahr und Tag	Mittl. Seeb. Zeit	AR ♂ appar. obſerv.	Decl. ♂ auſtr.
	h ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1809 Apr. 2	12 37 56,22	200 22 38,6 1 R.	5 50 24,7
3	12 32 38,29	200 2 6,4 —	5 43 47,0
7	12 11 14,79	198 36 52,9 —	5 16 19,2
8	12 5 51,69	198 15 1,5 —	3 9 30,6

Mit Anwendung der *Triesnecker*ſchen elliptiſchen Elemente (*Ephem. Viennenſ.* 1805) und der vollſtändigen Störungen nach *Laplace*, geben dieſe Beobachtungen folgende Correctionen der heliocentriſchen Tafel-Orte

Correction

in heliocentr. Länge		in heliocentr. Breite	
− 7,″8		+ 1,″3	
− 3, 9	− 5,″60	+ 6, 9	+ 2,″90
− 5, 4		+ 2, 3	
− 5, 2		+ 1, 1	

Bringt man dieſen mittlern Fehlern an die aus den Tafeln berechneten heliocentriſchen Längen an, ſo erhält man für Beſtimmung des Gegenſcheins folgende Data:

		☉	♂
7 April	12^h 11′ 14,″79	6^s 17° 43′ 12,″8	6^s 18° 16′ 15,″8
8 —	12 5 51, 69	6 18 41 52, 3	6 18 44 0, 7
M =	23^h 54′ 36,″9	B = 58′ 39,″5	b = 27′ 44,″9

Für die Beobachtungszeit des 8 April iſt die Differenz der heliocentriſchen Längen der Erde und des Planeten = 2′ 8,″4 = D.

Hiernach $\frac{D}{B-b} \cdot M = + 99' \; 19,''2$ und folglich

☍. ☉ ♂ 1809 8 April 13^h 45′ 10,″9 temp. med. Seeb. beob. helioc. Länge = 6^s 18° 45′ 56,″2.

Entwickelt man für dieſe Epoche die Bedingungs-Gleichung zwiſchen den gefundenen Fehlern und

und den Correctionen der elliptiſchen Elemente, ſo iſt

$$+ 5,''60 + 0,8913 . dM - 1,6242 . de + 0,1087 . dP = 0$$

$$- 2,''90 + 0,489 . dJ + 0,028 . d☊ = 0;$$

wo dM, dJ; d☊, die Correctionen der Epoche, der Neigung und des Knotens bezeichnen.

Wir glauben, daſs es zweckmäſsig und nützlich ſeyn würde, wenn alle Aſtronomen die Reſultate ihrer beobachteten Oppoſitionen und Conjunctionen ſogleich auf dieſe Art in ihre Diarien eintrügen, da hieraus eine fortlaufende Controlle für die Richtigkeit oder nöthige Verbeſſerung der Planeten-Elemente, ſich ſogleich ergäbe.

Digitized by Google

XXXVII.

Schickſale der Handſchriften *Johann Keplers.*

Vom Herrn *von Murr.*

Hevelius war erſter Beſitzer derſelben, welcher ſie von *Keplers* Erben kaufte. Von ihm erbte ſie ſein Tochtermann *Lange*, Rathsherr in Danzig. Damals waren 29 Volumina vorhanden. Das Verzeichniſs, welches *Hevel* davon gab, ſteht im neunten Bande der *Philoſophical Transact.* 1674 Nro. 102 pag. 29 bis 31. Sie wurden glücklich aus dem Brande von 1679 gerettet. S. *Acta erudit. Lipſ.* 1709. Der Mathematiker *Michael Gottlieb Hanſch* kaufte ſie im Jahre 1708 von Herrn *Lange*, und erhielt damals auf Empfehlung des k. Bibliothekars und Hofmedicus *Harelli* vom Kaiſer *Carl VII* eine groſsmüthige Unterſtützung von tauſend Ducaten, nebſt einer Penſion von 600 Gulden, wodurch er in Stand geſetzt wurde, den erſten Band der *Kepler*ſchen Briefe*) im Jahre 1718 mit 8 Kupfertafeln herauszugeben. Verſchiedene Unglücksfälle hinderten *Hanſchen* **) an

*) Aus Vol. VI. VII. und VIII. welche noch in der k. k. Bibliothek zu Wien ſind.

**) Bey meinem zweyten Aufenthalte in Wien 1760 kaufte ich vom damaligen königl. Däniſchen Legations-Prediger

an der Fortſetzung der Herausgabe der *Kepler*ſchen Handſchriften, und zwangen ihn, dieſe nun aus 18 Bänden beſtehenden Schätze im Jahre 1721 gegen eine Summe von 828 Gulden in *Frankfurt* am Mayn zum Pfand zurück zu laſſen, die er auch nie mehr einlöſen konnte. Sie kamen durch Erbſchaft an die Frau Münzräthin *Trummerin* daſelbſt, und waren beynahe völlig vergeſſen, als ich 1769 anfing, ſie wieder durch *meine Ermunterungen an die Deutſchen, Keplers Schriften zum Druck zu befördern**) bekannt zu machen. Ich bat die gröſsten Mathematiker und Aſtronomen Deutſchlands *Hell, Chriſtian Maier, Bernoulli,***) *Käſtner, Kies* und andere mehr, ſich dieſer Waiſen anzunehmen, welche die Beſitzerin um eine mäſsige Summe feil bot; aber es war vergebens einen Käufer zu finden. Ich ſchrieb ſogar am 4. Febr. 1773 an Herrn *van Mohr*, den groſsen Kenner der Aſtronomie in Batavia, der aber 1775 ſtarb, wo dieſe Handſchriften ſchon in Ruſsland waren. Unermüdet in meinem Vorſatze, wie ich mir dies von Jugend auf zum Geſetz gemacht habe, entſchloſs ich mich ein ausführliches Verzeichniſs der Manuſcripte an die Ruſſiſch-Kaiſerliche Academie

diger *Chemnitz Hanſchens* übrige Manuſcripte, die ich im folgenden Jahre mit nach England nahm, die mathematiſchen für mich behielt, die theologiſchen und philoſophiſchen aber verſchenkte. *v. M.*

*) In meinen Anmerkungen über *Leſſings Laokoon.* Erlangen 1769.

**) Dieſer hatte die Gefälligkeit mein Verzeichniſs an Herrn *La Lande* für das *Journal des Savans* (Fevr. 1774) einzuſenden.

demie der Wiſſenſchaften nach St. Petersburg zu ſchicken, wo ich den verſtorbenen Staatsrath *v. Sthähelin*, ſo wie auch die Herren *Euler*, Vater und Sohn, zu Freunden und Gönnern hatte. Dieſe, nebſt den Herren Profeſſoren *Kraft* und *Lexell* unterſtützten mein Anſuchen aufs Beſte, ſo daſs die Academie der Wiſſenſchaften von der Kaiſerin *Catharina II* den Befehl erhielt, das Verzeichniſs der *Kepler*ſchen Handſchriften zu unterſuchen und Ihr von der Wichtigkeit und innern Werthe derſelben, einen ausführlichen Bericht abzuſtatten. Dieſes geſchah, und nach einigen Monaten lieſs der Herr Präſident der Academie, Graf *Wolodimir Gregoriewitſch Orlow* der Academie wiſſen, daſs die Manuſcripte (ſie kamen Anfangs Junius 1774 an) von der Monarchin der Academie geſchenkt wären, wie mir Hr. *Albert Euler* mit dem Beyſatz meldete, "*die Academie iſt* "*Ihnen recht ſehr verbunden, und dankt für Ihren* "*patriotiſchen Eifer auf die lebhafteſte Weiſe. Die* "*Art auf welche die Keplerſchen Handſchriften* "*erhandelt worden, iſt allemal ſehr wunderbar.*"

Tantae molis erat *Kepleri* condere chartas!

Zufolge der fernern Briefe der Herren *Euler* und *Krafft* 1775 und 1778 hatte Herr *Lexell* eine weitläufige Nachricht von dieſen Schätzen einzugeben verſprochen. Aber der Tod hinderte alles!

XXXVIII.

Aufgabe.

Vom Herrn Dr. *Mollweide.*

An einem gewiſſen Orte der Erde ſind in A, B, C drey Stäbe ſenkrecht in den Boden geſteckt, und zwar beträgt die Höhe des erſten Stabes Aa 9, des zweyten Bb 7, des dritten Cc 4 Fuſs, die Entfernung aber zwiſchen dem erſten und zweyten AB $7\frac{1}{2}$, zwiſchen dem zweyten und dritten BC $9\frac{1}{2}$, und zwiſchen dem dritten und erſten CA $16\frac{3}{10}$ Fuſs. Es findet ſich einſt Nachmittags, daſs die Schatten dieſer Stäbe nach und nach alle durch denſelben Punct D, welcher von den Spitzen der drey Stäbe a, b, c gleich weit entfernt iſt, gehen. Man ſucht daraus die Polhöhe, Abweichung und die Stundenwinkel oder den Ort, Tag und die Tageszeit, wo ſolches geſchehen iſt.

Auflöſung:

1) Es iſt $Aa^2 + DA^2 = Da^2 = Db^2 = Bb^2 + DB^2$, woraus $BD^2 - AD^2 = Aa^2 - Bb^2$ folgt.

2) Ferner

$$\cos ABD = \frac{AB^2 + BD^2 - AD^2}{2AB \times BD}, \text{ und vermöge (1)}$$

$$= \frac{AB^2 + Aa^2 - Bb^2}{2AB \times BD}$$

Eben

Eben ſo iſt

$$\text{coſ DBC} = \frac{BC^2 + Cc^2 - Bb^2}{2\,BC \times BD}$$

mithin

$$\text{coſ ABD} : \text{coſ DBC} = CB(AB^2 + Aa^2 - Bb^2) : AB(BC^2 + Cc^2 - Bb^2)$$

3) Da die Gröſsen, durch welche

$$\text{coſ ABD} : \text{coſ DBC}$$

beſtimmt wird, ſämmtlich gegeben ſind, ſo ſey

$$\frac{CB\,(AB^2 + Aa^2 - Bb^2)}{AB\,(BC^2 + Cc^2 - Bb^2)} = \text{tang.}\,(45^\circ + \zeta)$$

ſo iſt ζ gegeben, und man hat:

$$\text{coſ ABD} : \text{coſ DBC} = 1 + \text{tang}\,\zeta : 1 - \text{tang.}\,\zeta$$

und

$$\text{coſ ABD} + \text{coſ DBC} : \text{coſ ABD} - \text{coſ DBC} = 1 : \text{tang}\,\zeta$$

d. i. $\cot \tfrac{1}{2}\,ABC : \text{tang}\,\tfrac{1}{2}\,(DBC - ABD) = 1 : \text{tang}\,\zeta$

alſo $\text{tang}\,\dfrac{DBC - ABD}{2} = \text{tang}\,\zeta\ \cot.\,\tfrac{1}{2}\,ABC.$

Demnach iſt, weil ABC aus dem Dreyecke ABC gegeben iſt, auch $\dfrac{DBC - ABD}{2}$, mithin ABD, DBC ſelbſt gegeben.

4) Aus (4) hat man nun

$$BD = \frac{AB^2 + Aa^2 - Bb^2}{2\,AB \times \text{coſ ABD}} = \frac{BC^2 + Cc^2 - Bb^2}{2\,BC \times \text{coſ DBC}}.$$

folglich in den Dreyecken ABD, DBC auſser AB, BD auch die BD und die Winkel ABD, DBC; daraus finden ſich AD, DC und die Winkel ADB, BDC.

5) In jedem der rechtwinkligen Dreyecke aAD, bBD, cCD ſind jetzt die beyden Katheten bekannt; dadurch

dadurch werden die Winkel aDA, bDB, cDC bekannt. Dieſe Winkel aber ſind, der Mittelpunct der Sphäre in D geſetzt, die Höhen, welche die Sonne zu den Zeiten, da die Schatten der Stäbe ſich in D endigten, hatte, ſo wie ADB, DBC die Unterſchiede des zu der zweyten Höhe gehörigen Azimuths von denen zu der erſten und dritten Höhe gehörigen ſind. Die Aufgabe aber, aus drey Höhen der Sonne und den Unterſchieden der ihnen zugehörigen Azimuthe, Polhöhe, Abweichung der Sonne — welche als unveränderlich betrachtet wird — und Stundenwinkel zu beſtimmen, wird eben ſo aufgelöſt, wie die aus drey heliocentriſchen Längen und Breiten eines Sonnenfleckens die Lage des Sonnen-Aequators zu beſtimmen und die Lage des Fleckens auf denſelben zu übertragen. Denn beyde ſind unter der allgemeinen Aufgabe: Aus der gegebenen Lage dreyer Puncte eines kleinen Kreiſes der Kugel gegen einen groſsen Kreis derſelben die Lage des gröſsten unter den Parallelen des kleinern Kreiſes gegen den zum Grunde gelegten groſsen Kreis zu finden, und auf ihn die Lage der drey Puncte zu reduciren, enthalten, und man löſt in der That blos dieſe allgemeine Aufgabe auf, wenn man eine von jenen beyden auflöſt. Bekanntlich aber haben *Cagnoli* und *Gauſs* für die Auflöſung der Aufgabe zur Beſtimmung der Lage des Sonnen-Aequators ſehr elegante Formeln gegeben, die man alſo auch hier anwenden kann.

Anders.

Digitized by Google

Anders.

Verlangt man unmittelbar die Entfernung des Punctes D von den Spitzen der drey Stäbe durch die gegebenen Gröſsen ausgedruckt, ſo ſey ſolche $= x$,

und $AB = a$, $BC = b$, $CA = c$,

ferner $Aa = d$, $Bb = e$, $Cc = f$, ſo iſt

$AD = \sqrt{(x^2 - d^2)}$, $BD = \sqrt{(x^2 - e^2)}$, $CD = \sqrt{(x^2 - f^2)}$.

Setzt man dieſe Ausdrücke in die von *Euler* und *Lexell* entwickelte Gleichung zwiſchen den Seiten und Diagonalen eines Vierecks, ſo erhält man, wenn die Area des Dreyecks ABC durch S bezeichnet wird

$$x = \sqrt{\,} [a^2b^2c^2 + a^2d^2e^2 + c^2d^2f^2 + b^2e^2f^2$$
$$- a^2f^2 (a^2 + d^2 + e^2 - b^2 - c^2 - f^2)$$
$$- b^2d^2 (b^2 + e^2 + f^2 - a^2 - c^2 - d^2)$$
$$- c^2e^2 (c^2 + d^2 + f^2 - a^2 - b^2 - e^2)] : 4S$$

wo die Zuſammenſetzung ganz ſymmetriſch iſt.

Hat man ſo $Da = Db = Dc$ gefunden, ſo ergeben ſich leicht DA, DB und DC und die Winkel ADB, DBC ſammt denen ADa, BDb, CDc, da denn das übrige, wie vorhin gefunden wird.

Die Reſultate der numeriſchen Rechnung, wie ich ſie gefunden habe, ſind:

ABC	=	146°	45′	50,″76
ABD	=	67	52	55, 82
DBC	=	78	52	54, 94
ADB	=	28	29	24, 64
BDC	=	34	3	0, 32
ADa	=	31	42	39, 69
BDb	=	24	7	52, 32
CDc	=	13	39	36, 14

AD

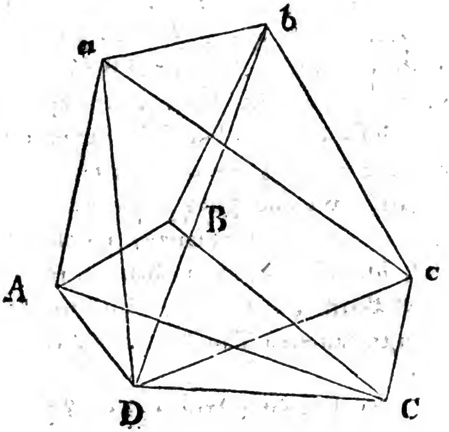
AD	=	14, 56597
BD	=	15, 62586
CD	=	16, 64835

Da = Db = Dc = 17, 12214

Hiermit ergibt ſich

Polhöhe	=	72° 24,'3
Abweich. der Sonne	=	19° 53,'1
Stundenwinkel zur 1ten Höhe	=	44° 52,'6
2ten	=	72° 43,'4
3ten	=	108 44, 9

Auf Refraction iſt begreiflich nicht Rückſicht genommen.



XXXIX.

Digitized by Google

XXXIX.

Ueber das groſse afrikaniſche Reich *Burnu* und deſſen Nebenländer, und über die Sprache von Áffadéh. Von *U. J. Seetzen* in Kahíra. (Nov. 1808).

(Fortſetz. zu S. 275 des Septbr. Hefts.)

An Getreidearten fehlt es hier nicht, aber die Hülſenfrüchte als Bohnen, Linſen, Kichern und Platterbſen, welche man alle in Egypten kultivirt, findet man dort nicht. Reis wächſt in Menge wild, nachdem der Regen gefallen; denn es regnet dort viel, und nicht ſelten ſollen Menſchen davon, ſo wie von naſſer Kälte ſterben. Man findet dort auch eine Rohrart, welche gute Schreibfedern liefert. Man kultivirt die Tabakspflanze, raucht den Tabak aber nicht, ſondern kaut ihn blos. Nur die Chriſten in der Stadt Burnu, die Moggrebiner und die reiſenden Kaufleute rauchen Tabak. Zuckerrohr iſt nicht vorhanden.

Die Ngóro-Frucht (Arréka-Nuſs?) erhält man von den Ländern Kanew und Öffanó. — Es gibt in Burnu eine kleine blätter- und zweigloſe Pflanze, welche Gang heiſst, und wovon er verſicherte, ſie mache einen Menſchen, der ſie in der Hand hält ſo wollüſtig, daſs er in dem Genuſſe der Weiber unerſätt-

ſättlich ſey; tödte ihn aber, wenn er etwas davon iſst. Man findet dieſes Gewächs, welches vielleicht ein Keulenpilz iſt, und wovon die Wirkungen ohne Zweifel höchſt übertrieben angegeben ſind, dritte-halb bis fünf Tagereiſen von Burnü in der Wüſte von Mándera.

Man hat in Burnü alle Hausthiere, welche man in Egypten antrifft, aber vieles Wild, welches man hier nicht kennt. In den Wäldern gibt es eine Menge Affen (Phlih), wovon er zwey Arten angab, die beyde geſchwänzt ſind. Die eine Art ſoll die nämliche ſeyn, welche man in Kahira zum Künſtemachen herum führt; (*Simia hamadryas.*) Die andere ſoll röthlich ſeyn, weswegen ſie Phlih ſzüm'szü heiſst, übrigens aber der erſten gleichen. Ohne daſs ich ihm Veranlaſſung gegeben hätte, erzählte er mir, daſs oft einzelne Weiber von einer Menge dieſer Affen in den Wäldern angefallen und genothzüchtiget würden, und daſs ſie bisweilen an den Folgen dieſer brutalen Behandlung ſtürben. Um dieſem Unfalle vorzubeugen, gehen die Weiber immer nur in Truppen aus, wenn ſie einen Wald paſſiren müſſen. In dieſen Wäldern gibt es auch viele Siráfe, welche die Baumblätter und Zweige freſſen. In der Wüſte halten ſich viele Löwen auf, nie in bewohnten Gegenden. Auch gibt es wilde Hunde und Füchſe; das Fleiſch der letztern wird von einigen gegeſſen. Von den Häuten der Ochſen und Nil-Pferde werden Peitſchen bereitet. Vom Talg (Keissih) und auch von Wachs werden Kerzen verfertiget! — In dem Fluſſe gibt es viele Krokodilen. — Von dem Thiere Glémbo, welches der Steinbock zu ſeyn ſcheint, nimmt

nimmt man die Hörner, und bedient ſich derſelben zu einem Kriegeshorn. —

Es gibt dort viele Strauſse, deren Fleiſch und Eyer man ſpeiſset, und deren Federn ein Handels-Product abgeben. — Den Vogel Mâtzakwéh nannte er den König der Vögel, weil ſein buntes Gefieder unvergleichlich ſchön iſt. Er iſt gröſser als eine Gans, nährt ſich von Fiſchen und ſingt vortrefflich (?). Seine Augen ſind groſs und ſein ganzes Aeuſseres iſt ſo majeſtätiſch, daſs ſich kein anderer Vogel aus Ehrfurcht zu ihm wagt. — Adgün'm iſt gröſser, als alle andern Vögel, den Strauſs ausgenommen, welcher ſich indeſſen vor ihm fürchtet. Er nährt ſich von Fleiſch, Fiſchen, Honig u. ſ. w. und hält ſich in der Wüſte auf. Seine Eyer ſind dunkelgrün, etwas kleiner und länglichter als Strauſsen-Eyer; ſein Gefieder iſt bunt und er fliegt. Sollte man etwa den Kaſuar darunter verſtehen müſſen, und alſo die Nachricht, daſs der Adgün'm fliegt und von Fleiſch lebt, unrichtig ſeyn? — Mismáro iſt ein kleiner Vogel wie ein Sperling, den man in Häuſern hält! — Gáranggäro ſcheint zum Ardea oder Tantalus-Geſchlechte zu gehören; der Hals, Beine und Schnabel ſind lang und er nährt ſich von Schlangen. — Dünjá iſt langbeinig und dünne. — Die Weihe, die beſtändig über Kahira ſchwebt, und hier Häddeïa heiſst, findet man dort häufig, und ſie iſt oft ſo verwegen, den Leuten das eingekaufte Fleiſch aus den Händen zu rauben, wovon man auch in Kahira mehrere Beyſpiele haben will. Vielleicht gaben ſie alſo Veranlaſſung zu der Fabel von den Harpyen. — Bómeh iſt die Eule. — Die kleinen Vögel

gel Madíh uud Targúm bereiten ein beutelförmiges Neſt von Baumäſten, welches nur eine kleine Oeffnung hat, und Phünzitzókwa heiſst.

Die Heuſchrecken ſieht man dort in groſsen Schaaren; man hat zwey Arten davon, Éijo und Géigo; erſtere wird gegeſſen; man röſtet ſie mit Butter in einem Keſſel; letztere iſt dürre und daher ungenieſsbar. — Wilden Honig findet man häufig in Baumlöchern, und iſt ſo wie alle Süſsigkeiten unter dem Namen von Mamm bekannt.

Der Hautwurm (*Vena midinenſis*) iſt ſehr gemein; er zeigt ſich an allen Theilen des Körpers; Abd Allah ſelbſt hatte vielleicht zwanzig gehabt und er zeigte mir an ſeinen Beinen viele Narben, welche vom Brennen herrührten, weil man den Wurm herauszieht und nachher die Wunde zu brennt.

Abd Allah gab mir folgende Städte in der Provinz Áſſadéh an: Áſſadéh, Mszam, Szulo, Walíh, Mungréh, Mang, Dkam, Wúlgih, Meijo, Umbibo, Szachú, Mrâ. In allen dieſen Städten ſind Handel und Gewerbe, Moſcheen, Thürme u. ſ. w.

In Burnu kannte er folgende Städte: Burnu, Kiäſſe (ſo groſs als Giſek); Búggurwó (ſo groſs als Bulak); Brämengweh, welche Stadt die Verpflichtung auf ſich hat, die Tafel des Sultans mit den erforderlichen Süſsigkeiten (Confituren) zu verſehen; Karák el béddelmá, eine Freyſtadt für Mörder.

Die Länder und Reiche, welche theils unmittelbar, theils als Vaſallen mit Burnu verbunden ſind, kannte er nicht alle, nannte mir aber folgende: Áffadéh, Márri, Mpáde, Mblákwéh, Lakbang, Mbússir Bágirmy, Métegó, Bitirih, Belála, Wadey

dey oder Móbba, Dar Fûr, Kurdephân, Schendy, Sennâr, Dúngalá, Bárbar, Suákim, Á'ſſan'o, Dschéla, Kishená, Feſân, Mánderáh, Melleneh, und ſogar die Hälfte der Barbarey, welche er Mabbrêk nannte.

Ich erkundigte mich nach der Lage dieſer Länder, und er gab darüber folgende Nachricht. Weſtwärts von Burnu liegen Kánem und Ö'ſſáno; Nordwärts Feſân, welches vierzig und Mánderá, welches ſieben Tagereiſen von Burnu entfernt iſt; oſtwärts liegen: Aſſadéh, Mpádé, Bagirmy und Wadéy oder Móbba; Südwärts: Leckwang, Zelkba, Kálo und Szíkkeh. Der Tribut, den die zinsbaren Sultane entrichten, beſteht in Geld, Sklaven, Pferden, Rindern u. ſ. w. Zieht einer von dieſen Vaſallen ſich die Ungnade des Sultans von Burnu zu: ſo läſst dieſer ihn vom Thron ſtoſsen oder ermorden, und alsdann dem Sohn des vorigen Regenten die Regierung übergeben.

Seine Nachrichten von Burnu fühle ich mich ſo lange ſehr geneigt für höchſt übertrieben zu halten, bis ſie mir von andern Einwohnern dieſer Stadt beſtätiget werden. Ich theile ſie hier mit, um meine Leſer ſelbſt urtheilen zu laſſen.

Burnu heiſst in der Landesſprache Birni. Man ſagte mir immer, ſagte er in ſeiner energiſchen Sprache, von Kahira, dem groſsen Kahira vor; aber das iſt im Vergleiche mit Burnu ein Dreck! (harra.) Er verſicherte, ein Tag ſey nicht hinreichend, um von einem Ende zum andern zu kommen. Verliert ſich ein Kind in der Stadt, ſo hat es auf immer ſeine Eltern verloren; denn es iſt unmöglich, dieſelben

auf-

Digitized by Google

aufzufinden. Wegen des auſserordentlichen Gewühls in den Gaſſen, gehen die Weiber nie in die öffentlichen Bäder, ſondern baden ſich zu Hauſe in Privatbädern. Burnu hat eine Menge Stadtthore, und iſt mit einer hohen ſtarken Mauer umgeben, welche auf ihrer innern Seite mit Stufen verſehen und aus Steinen und Leimen gebaut iſt. Es gibt dort unzählige Moſcheen mit Thürmen, die ſehr hoch und von Steinen gebaut ſind; ſteinerne Treppen führen nach oben zu den Gallerien, von welchen das Volk zum Gebete gerufen wird. Die groſse Haupt-Moſchee hat allein ſieben Thürme. Die Häuſer der Vornehmen und Reichen ſind alle ſehr dauerhaft von Steinen gebaut, auf die nämliche Art als in Kahira, nur höher. So wie hier wird auch dort das Erdgeſchoſs zu Magazinen benutzt. Sie enthalten mehrere Zimmer mit Fenſteröffnungen. In jedem Zimmer iſt rings umher eine breite Erhöhung von Mauerwerk, welche mit feinen Matten oder bunten Teppichen belegt iſt; erſtere werden im Lande verfertiget, letztere erhält man von der Küſte der Barbarey. Dieſe Häuſer haben platte Dächer, worauf man in heiſser Jahreszeit ſchläft. Die Häuſer der Aermern beſtehen nur aus dem Erdgeſchoſs; ſie ſind aus Steinen gebaut, ſehr lang und viereckig und haben ein hölzernes Zeltdach. Die Bauernhäuſer auf dem Lande beſtehen aus Thonwänden, ſind entweder rund oder viereckig und haben ein plattes Dach. Die dortigen nomadiſchen Araber bereiten ſich Rohrhütten mit koniſchem Dache.

In jeder Stadt gibt es viele Schulen; man kann alſo leicht denken, daſs es ſo einer unermeſsli-

chen Stadt als Burnu, auch nicht daran fehlen werde. In der Haupt-Moſchee iſt die gröſste Schule, welche er mit der Academie in der hieſigen Moſchee El-Âshar verglich. Dort findet man auch Gelehrte, und auſser dem Koran auch viele wiſſenſchaftliche Werke, ingleichen viele Schüler, welche Leſen, Schreiben und Rechnen, wie auch andere Wiſſenſchaften erlernen. Das erforderliche Papier erhält man aus Egypten, Tripolis und Tunis. Die Studirenden werden dort auf Koſten des Sultans unterhalten.

Des Sultans Pallaſt hat einen ungeheuern Umfang, um die groſse Volksmenge zu faſſen, die zu ſeinem Dienſte angeſtellt iſt. Wöchentlich einmal, nämlich am Freytage, beſucht er die groſse Moſchee, um dort ſein Gebet zu verrichten. Bey dieſer Gelegenheit theilt er den Armen reichliche Geſchenke an Lebensmitteln aus, weswegen man nie einen öffentlichen Bettler in der Stadt antrifft. Der Sultan beſoldet einen beſondern Koch, welcher in der groſsen Moſchee für die Armen Eſswaaren bereiten muſs, zu deren Bequemlichkeit auch ein Waſſerbehälter daſelbſt vorhanden iſt. Gegen Fremde, welche ſich bey dieſer Gelegenheit ihm in der Moſchee vorſtellen laſſen, iſt er äuſserſt gnädig und gaſtfrey. Nachdem er ſich nach dem Vaterlande und dem Zweck ihres Hierſeyns erkundiget, und dieſe ihm ein paſſendes Compliment gemacht, führt er ſie innerhalb der Ringmauer ſeines Pallaſtes, wo er ihnen nicht nur eine Wohnung, ſondern auch Sklaven, Sklavinnen, Pferde, Kühe, Schaafe, Getraide u. ſ. w. im Ueberfluſs gibt.

Nur

Nur jährlich einmal zeigt ſich der Sultan in ſeinem gröſsten Pomp, und macht bey dieſer Gelegenheit einen Ritt durch einen Theil der Stadt ins Freye. Er und ſeine Hofleute ſind aufs prächtigſte gekleidet, mit goldgewirkten Kopfbinden und prächtigen Kleidern. Sein berittenes Gefolge iſt ſo zahlreich, daſs ein Theil davon nicht an dem nämlichen Tage, ſondern am folgenden wieder in den Pallaſt des Sultans zurückkehren kann, und daſs, wie Abd Allah verſicherte, Baumſtämme, die auf der Gaſſe liegen, welche ſie paſſiren, ſo zertreten werden, daſs ſie zu Staub zerfallen. Der Sultan iſt nicht ſchwarz, ſondern ſchwärzlich-braun. Er iſst nie Brod, ſondern Reis, weil er einer alten Prophezeihung wegen überzeugt iſt, daſs er vom Genuſs des Brodes ſterben würde.

Der jetzige Sultan heiſst *Achmed ben Haſſan ben Mahhmud ben Abd el Rahhmán ben Thaher*, welches alle nach einander regierende Sultane waren. Die Regentſchaft iſt nur in der männlichen Linie erblich. Der Sultan hält zwar nur vier geſetzmäſsige Gemahlinnen, welche geborne Burnuerinnen ſind, aber eine ungeheuere Menge Sklavinnen, welche zu häuslichen Arbeiten beſtimmt ſind, und worunter er eine jede ihm beliebige wählt. Unter dieſer Menge gibt es auch drey Habyſſinierinnen.

Die herrſchaftliche Abgabe heiſst Karó. Reiche tragen ſie in Geld oder Sklaven und Sklavinnen ab, die Bauern aber in ihren Producten. Die Geiſtlichkeit indeſſen, Gelehrte und Mekka-Pilger ſind von aller Abgabe frey.

Im Monat Ramadan zahlt man eine andere Abgabe, nämlich den Sikka, welcher in ſeiner Sprache Ungumszekā heiſst. Dies iſt eine Art von milder Beyſteuer, welche man der Geiſtlichkeit entrichtet, um ſie zur Unterhaltung der Armen anzuwenden. Dem Sultan wird dieſe Abgabe von ſeinen Stadthaltern überſendet.

Die Einwohner von Burnu ſind mohammedaniſcher Religion, und beyde Geſchlechter beſchnitten. Indeſſen gibt es dort auch freye Chriſten, welche nicht beſchnitten ſind, gewiſſe Feſttage beobachten, aber keine Kirche haben. Juden ſind nicht da. Neger und habyſſiniſche Sklaven gibt es viele, und man bedient ſich eines ſehr wirkſamen Mittels, letztere zur mohammedaniſchen Religion zu bekehren. Man ſchlägt ſie nämlich ſo lange, bis ſie: Es iſt kein Gott auſser Gott, und Mohammed iſt ſein Prophet! nachſagen lernen, und ſo iſt die Sache beendiget.

Auffallend war mir die Nachricht, daſs der Sultan mehrere franzöſiſche Sklaven beſitze, wovon einige ſogar ihre europäiſche Tracht beybehalten. Dieſe haben ihm eine Kanonengieſserey angelegt, wo man metallene Kanonen verfertigt, deren ſich der Sultan in ſeinen Kriegen mit den ſüdwärts wohnenden heidniſehen Negern bedient. Dies Geſchütz behält er für ſich, und überläſst ſeinen Vaſallen und Statthaltern nichts davon. Er läſst auch Gold- und Silbermünzen prägen, und die Münze dürfte gleichfalls das Werk ſeiner europäiſchen Sklaven ſeyn. Da mir auch ein hieſiger Student aus dem Lande Bagirma verſicherte, daſs es in Burnu eine Menge Kanonen gäbe, ſo fühle ich mich geneigt, Abd Allah's

lah's Ausſage für gegründet anzuſehen, um ſo mehr da er mir auch die Art angab, wie ſie gegoſſen würden. Die Nachricht von dem Daſeyn von Europäern in Burnu dürfte für europäiſche Geographen etwas ganz neues ſeyn; wenigſtens erinnre ich mich nicht, daſs man in den Nachrichten, welche die Miſſionarien der Londonſchen Geſellſchaft zur Entdeckung des Innern von Afrika nach England überſandten, und die in der Folge öffentlich bekannt gemacht wurden, eine Anzeige davon finde. Faſt ſollte man auf den Verdacht gerathen, daſs der Sultan von Burnu im Betreff europäiſcher Fremden gleiche Politik beobachte, als die Regenten von Habbéſch, welche ihnen bekanntlich die Rückkehr in ihre Heimath nicht erlaubt; eine Politik, die, wenn ſie beſtätigt werden ſollte, den Beſuch dieſes merkwürdigen Landes den Europäern verleiden ſollte.

Auſser den eignen Münzen findet man dort von fremdem Gelde blos ſpaniſche und Kaiſerthaler, und dieſe zwar in groſser Menge, ingleichen fremde Goldmünzen, beſonders venetianiſche Ducaten (Dinâr), welche dort zwey Kaiſerthaler koſten; Geldcypräen werden ſehr geſucht und ſind daher theuer, indem ſie zum weiblichen Schmuck benutzt werden; beym Ein- und Verkauf aber bedient man ſich derſelben nicht. Man nennt ſie Endri'h. Der dortige Handel iſt ſehr lebhaft, und man ſieht dort beſtändig eine Menge fremder Kaufleute. Die Hauptgeſchäfte machen die Kaufleute von Tunis; aber auch die Tripolitaner, Egyptier, Feſáner und die Einwohner des Negerlandes Aſſanó bringen viele Waaren nach Burnu.

Digitized by Google

nu. Die Kaufleute aus der Barbarey bringen unter andern auch rohe Seide, welche in Burnu verarbeitet wird, ingleichen das bekannte wollene Mantel-Oberkleid, welches in Egypten unter dem Namen von Búrnus bekannt iſt, in Burnu aber Bermûſſy heiſst; ferner bunte Teppiche, Seife u. ſ. w.

Im Reiche Burnu gibt es viele arabiſche Nomaden, welche die arabiſche Sprache reden. Sie ſind, wie überall, Hirten, und ihr ganzer Reichthum beſteht in Kamelen, Rindern, Schaafen, Pferden u. dgl. m. Zu herrſchaftlichen Abgaben verſtehen ſie ſich ungern, und gewöhnlich müſſen ſie durch Militairgewalt dazu gezwungen werden. Abd Allah hatte ſowohl in ſeinem Vaterlande, als in Dar Fûr mehrere Negerſklaven, welche man aus dem ſüdlichen heiſsen Negerlande Banda gebracht, geſehen, die ſehr ſpitze weiſse Zähne hatten. Die Wunden von ihrem Biſſe ſollen ſchwer heilen, weswegen ihre Herrn ſie wiederum ſtumpf feilen. Dieſe Neger ſpitzen nicht blos ihre obern und untern Schneidezähne; ſondern durchbohren öfters auch ihre Ober- und Unterlippen, und ſtecken Stücke von Elfenbein in die Oeffnungen. Ihr übriger Schmuck beſteht aus goldnen Ohr- und Naſenrigen.

In Burnu verfertigt man goldene und ſilberne auch meſſingene Ringe, Näh- und Packnadeln, bunte Bettdecken, welche man mit Baumwolle ausſtopft; ein buntes halbſeidnes Zeug, welches man blos zur Zierde über die Schultern wirft und Katzih heiſst u. ſ. w. Auch gibt es dort Leute welche Sigelringſteine graben.

Der

Der Pflug iſt in dieſem Lande unbekannt und man bedient ſich blos der Erdhacke. Wäſſerungs-Mühlen ſind nicht vorhanden. Das reife Getraide wird mit Stöcken ausgeſchlagen und nicht mit Flegeln.

Schnee und Eis ſind dort unbekannte Sachen. Erdbeben richten bisweilen Schaden, wenn, wie er ſagte, dies Unglück in Allah's Buch geſchrieben ſteht, an.

Wein und Brandtwein ſind nicht vorhanden. Man hat aber zwey Arten Bier, wovon die eine A'mderkú, die andere Szà heiſst. Jene wird auf folgende Art bereitet: Man legt Datteln ins Waſſer, miſcht Mehl hinzu, drückt dies Gemiſch durch ein Tuch und läſst es zwey bis drey Tage ſtehen, worauf es alsdann getrunken wird. Die andere Art bereitet man von Dúrrah oder Mays; die von Dúrrah iſt ſehr berauſchend und iſt das Getränk der Vornehmen. Kaffe iſt gleichfalls im Gebrauch. — Eigentliches Brod und Sauerteig ſind ihnen nicht bekannt. Reiche eſſen Butterkuchen von Waizenmehl aus der Pfanne, worin man ſie bäckt; Arme bedienen ſich zu gleicher Abſicht des Dúrrah-Mehls. Backöfen ſind alſo nicht vorhanden. Auch die gewöhnlichen Handmühlen haben ſie nicht, ſondern ſie zerreiben das Getraide zwiſchen zwey Steinen.

Sie beſitzen unterſchiedliche muſikaliſche Inſtrumente. Die Geige hat fünf Saiten von Pferdehaaren; ihre Trometen ſind von Holz.

Räu-

Räuber gibt es viele in Burnu, und an öffentlichen Mädchen fehlt es auch nicht.

Obgleich Stahl und Feuerſtein bey ihnen im Gebrauche ſind: ſo bedient man ſich doch auch der bekannten Art Feuer zu erhalten, indem man einen Stock ſenkrecht auf einen andern horizontal liegenden ſchnell drehend reibt.

An den Blattern ſterben dort viele Menſchen.

Die Burnúer haben die ſonderbare Sitte, ihren Kindern beyderley Geſchlechts in der Jugend die Haut des ganzen Körpers ſenkrecht zu ritzen, wovon die Striemen-Narben auf immer zurückbleiben. Dieſe Operation ſoll ſehr ſchmerzhaft ſeyn. Mir fielen zuerſt die ſenkrechten Striemen in Abd Allah's Geſicht auf, und dies gab mir Veranlaſſung, mich nach der Urſache davon zu erkundigen. Er zeigte mir darauf auch an ſeinen Beinen ähnliche Streifen, und verſicherte mich, daſs die Einwohner von Szaléh oder Móbba ſich blos den Nacken ritzen und die von Dar Fúr das Geſicht und Rücken.

Oſten iſt bey Ihnen die Gebets-Gegend. Ihre Monate führen die arabiſchen Benennungen.

Abd Allah nannte ſeine Sprache Amszihg Áffadéh. Sie hat einige Laute, welche für mich völlig unausſprechlich waren, weswegen es mir auch nicht möglich war, ſie aufs genaueſte in der Schrift darzuſtellen. Auſser ſeiner Sprache gibt es dort noch drey andere, nämlich Maná Birniby, die Sprache der Stadt Burnu Amszihg Mpáde, die Sprache von Mpá-

Mpáde, welches Land ſechs Tagereiſen nordwärts von Áffadeh liegt; und die Sprache Mszam mkalone Kámma, die Sprache von einem Lande, welches Arabiſch Kalphey genannt wird, und ſieben Tagereiſen oſtwärts von Áffadéh liegt. Da ich bald aus einigen mir mitgetheilten Proben ſahe, daſs er keine davon genau kannte, und ſie nach den Proben zu urtheilen, nicht beſondere Sprachen, ſondern blos Dialecte ſeyen: ſo hielt ich es nicht für rathſam, etwas davon aufzuzeichnen.

XL.

Digitized by Google

XL.

Über eine merkwürdige alte Weltkarte vom Jahre 1527.

Herr Hofrath *Becker* in Gotha, welcher dieſe Weltkarte, die, wie wir nachher ſehen werden, Spuren ihrer Aechtheit und des Jahres ihrer Verfertigung unverkennbar an ſich trägt, nebſt mehreren andern antiquariſchen Seltenheiten aus Nürnberg erhielt, hatte die Güte, dieſe merkwürdige geographiſche Reliquie uns vor einiger Zeit zur Einſicht mitzutheilen, und wir glauben, daſs eine kurze Beſchreibung derſelben unſern geographiſchen Leſern nicht unwillkommen ſeyn wird. Einmal ſind handſchriftliche Karten aus dem Anfang des ſechszehnten Jahrhunderts ſchon wegen ihrer Seltenheit merkwürdig; und dann gehören auch dieſe mit zu den wichtigſten Quellen für die Geſchichte der Geographie und der geographiſchen Entdeckungen, da ſie unſtreitig den ſicherſten Maaſsſtab für die Würdigung der geographiſchen Kenntniſſe früherer Jahrhunderte an die Hand geben. Daſs übrigens die Zahl der Landkarten, die aus jenen Zeiten zu uns gelangt ſind, ſo ſehr klein iſt, kann niemand verwundern, welcher mit der Geſchichte der frühern Entdeckungen nur etwas vertraut iſt. Bis beynah zur zweyten Hälfte des ſechszehnten Jahrhunderts waren Portugieſen und Spa-

Spanier die einzigen Nationen, welche groſse Seereiſen machten, und entfernte Seen und Länder beſuchten; allein wie karg die, auf neue geographiſche Entdeckungen und Beſitzungen, eiferſüchtige Politik dieſer Völker mit Mittheilung ihrer erworbenen geographiſchen Materialien war, iſt hinlänglich bekannt, und eine Menge intereſſanter Notizen häuften ſich in den dortigen Archiven an, ohne irgend zur weitern Bekanntmachung zu gelangen. Selbſt in neuern Zeiten war dies ja noch der Fall. Als *Robertſon* ſeine bekannte Geſchichte von Amerika ſchrieb und in Spanien die Original-Quellen aufſuchte, wurde ihm nur der Anblick, nicht der Gebrauch, der im Archiv zu *Simancas* bey *Valladolid* aufgehäuften Menge von Papieren, welche auf die amerikaniſchen Angelegenheiten Bezug hatten, geſtattet; ja ſelbſt für Einheimiſche war der Gebrauch dieſer geographiſchen Schätze ſo gut als verſperrt, indem die Gebühren, welche für Copien daraus bezahlt werden müſsten, ſo ungeheuer ſind, daſs ſich ſchwerlich jemals ein Schriftſteller finden konnte, der die Befriedigung literariſcher Neugierde ſo theuer hätte erkaufen wollen. Alles was wir daher noch jetzt von ſolchen ältern handſchriftlichen ſpaniſchen Karten in Deutſchland beſitzen, verdanken wir wahrſcheinlich nur dem Umſtand, daſs damals Deutſchland mit Spanien durch *Carl* des V. Regierung in Verbindung ſtand, und daſs bey des letztern Hin- und Herreiſen, wohl manchmal ſolche ſpaniſche Documente mit nach Deutſchland gebracht werden konnten. Denn daſs ſowohl die Karte von der hier hauptſächlich die Rede iſt, als auch eine andere die-

ſer

ſer ähnliche, nur für Regenten, und ſehr wahrſcheinlich für *Carl* den V. ſelbſt verfertigt wurden, darüber laſſen theils die Namen und der Stand der Verfaſſer, theils die Schönheit und Sorgfalt der Zeichnung wenig Zweifel übrig. Die vorliegende Weltkarte iſt auf ſtarkem Pergament gezeichnet und hat in der Länge 6 Fuſs 8 Zoll in der Breite 2 Fuſs 8 Zoll; ein Grad des Aequators beträgt darauf 2,52 Linien. Der Titel der Karte iſt auf dem obern und untern Rand befindlich. Oben ſteht: "*Carta univerſal en que ſe contiene todo lo que del mundo ſea descubierto.*" Am untern Rand: "*Faſta aora. Hizola un Cosmographo de ſu Majeſtad Ano. 1527. en Sevilla.*" (Univerſal-Karte, die alle bis jetzt gemachten Entdeckungen enthält; verfertigt von einem Cosmographen ſeiner Majeſtät im Jahre 1527 zu Sevilla.)

Die zweyte oben erwähnte ähnliche alte Weltkarte lernten wir zuerſt aus der von *Hiſsmann* aus dem Franzöſiſchen überſetzten *neuen Welt- und Menſchengeſchichte* B. I. S. 397 kennen. Sie gehörte vormals dem Herrn Prof. *Büttner*, deſſen Bücher- und Landkarten-Sammlung bekanntlich nach Weimar gekommen ſind. Da es intereſſant ſchien, beyde Karten mit einander zu vergleichen, ſo wandten wir uns deshalb an den Herrn *Herzog von Weimar*, der mit ſeiner bekannten Liberalität, die Gnade hatte, uns jene alte Weltkarte zur Einſicht mittheilen zu laſſen. Beyde ſind weſentlich von einander unterſchieden; allein eben darum ſehr intereſſant, indem die Weimariſche Karte zwey Jahre ſpäter, als die unſrige gezeichnet iſt, was nicht allein die darauf befindliche Jahrzahl beſagt, ſondern auch durch

meh-

Digitized by Google

mehrere darauf befindliche neue geographiſche Entdeckungen ganz auſser allem Zweifel geſetzt wird, ſo daſs beyde Karten eine Art von Folge bilden und in einem Cabinet vereiniget werden ſollten. Die Ueberſchrift der Weimariſchen Karte iſt folgende; am obern Rande: " *Carta univerſal, en que ſe contiene todo lo que del mundo ſe ha descubierto faſta aora. Hizola Diego Ribeiro Cosmographo de ſu Majeſtad. Ano de 1529.* Am untern Rande: "*La qual ſe devide en dos partes conforme à la capitulaço, que hicieron los catholicos Reyes de Espanna e el Rey Don Juan de Portugall, è la Bulla de Tordeſillas Ano 1494.*

Die letztere Bemerkung bezieht ſich auf die merkwürdige Länder-Vertheilung aller unbekannten Länder, durch zwey berüchtigte Bullen der Päbſte *Eugenius* IV und *Alexander* VI. Als unter Prinz *Heinrich* von Portugall ein bedeutender Küſten-Diſtrict von Afrika entdeckt wurde, wandte ſich dieſer im Jahre 1438 an den Pabſt, um durch deſſen Ausſpruch ein Recht auf dieſe Länder zu erhalten; worauf denn auch damals eine Bulle erlaſſen wurde, die der portugieſiſchen Krone ein ausſchlieſsendes Recht auf alle neu entdeckten Regionen vom Cap Non bis zum Continent von Indien gab. Als nun bald nach Entdeckung von Amerika *Ferdinand*, König von Spanien im Jahre 1493 ſich mit einem ähnlichen Geſuch an *Alexander* VI wandte, vertheilte dieſer alle von Ungläubigen bewohnte, ſchon entdeckte oder noch zu entdeckende Länder, an die Kronen Portugal und Spanien in der Art, daſs letzterer alles zufiel, was 100 Meilen weſtlich von

von den Azoren lag, dagegen die ganze öſtliche Halbkugel den Portugieſen zugetheilt wurde. *) Daſs eine ſolche Vertheilung *ex plenitudine poteſtatis* vom damaligen Oberhaupt der ganzen Chriſtenheit verſucht wurde, darf weniger verwundern, als daſs auch von andern Monarchen, und vorzüglich von England, eine ſo beeinträchtigende Maſsregel reſpectirt wurde. Und doch war dies wirklich der Fall; ein Beyſpiel, was *Hackluyt* (Vol. II part. XI pag. 2) hierüber anführt, verdient hier ausgehoben zu werden. Durch engliſche Kaufleute, welche einen Handel nach Guinea anfangen wollten, glaubte der damalige König von Portugal *Johann* II ſeine Rechte beeinträchtigt, und ſchickte Geſandte an den König von England *Eduard* IV ab, um ihm ſeine durch die päbſtliche Bulle erlangten ausſchlieſsenden Rechte auf die afrikaniſche Küſte darzulegen, die denn auch

*) Ueber den Beſitz der reichen Molukken entſtand ſpäterhin, als *Magalhaens* auf ſeiner weſtlichen Welt-Umſegelung dahin gelangte, zwiſchen beyden Kronen Streit; und wirklich war der Gegenſtand ſchwierig, da jene fameuſe päbſtliche Demarcations-Linie ſo ziemlich in die Molukken hineinfällt und es hiernach zweifelhaft blieb, ob dieſe Inſelgruppe in die ſpaniſche oder portugieſiſche Halbkugel gehöre. Leicht möglich, daſs dieſe geographiſche Ungewiſsheit Quelle von Blutvergieſsen hätte werden können, wäre nicht *Carl* V durch den damaligen ſchlechten Zuſtand ſeiner Finanzen veranlaſst worden, ſeine Anſprüche auf jene einfluſsreichen Gewürz-Inſeln. gegen eine Summe von 350000 Ducaten an die Krone Portugal abzutreten.

v. L.

auch letzterm ſo befriedigend ſchienen, daſs er ſeinen Unterthanen den Handel beſchränkte. Was würde wohl heut zu Tage einem Geſandten geantwortet werden, der keine andern als ſolche geiſtliche Autoritäten vorzubringen hätte! Dieſe politiſche Länder-Abtheilung hat übrigens auch auf die geographiſche Bezeichnung Einfluſs, indem auf vielen ältern Karten, und eben ſo auch auf den beyden jetzt vor uns liegenden, der erſte Meridian mit dieſer Grenzlinie zuſammen fällt. Auf beyden Karten läuft dieſer "*Meridiano de la Demarcacion*" wie er in *Herrera* genannt wird, von einem Pol zum andern und trifft (nach der Bezeichnung auf dieſen Karten) Süd-Amerika gerade im Aequator einige Grade weſtlich vom Ausfluſs des Marannon, ſo daſs dadurch Braſilien als öſtlich von dieſer Linie liegend der Krone Portugal anheim fiel; ſonderbar genug wurde auch dieſer Küſten-Diſtrict von Süd-Amerika mit Anfang des XVI. Jahrhunderts von einem portugieſiſchen, von *J. Cabral* commandirten, Geſchwader zuerſt entdeckt.

Die Aehnlichkeit der Schrift, der Bezeichnungs-Art und des Formats beyder Karten, machte es uns anfangs wahrſcheinlich, daſs auch die ohne Namen des Verfaſſers vom Jahre 1527 von dem auf der zweyten genannten *Diego Ribeiro* verfertigt worden ſey: allein eine nähere Vergleichung beyder Karten hat uns von dieſem Glauben zurück kommen laſſen. Theils ſpricht ſchon die Verſchiedenheit der Aufſchriften dagegen, und dann kommen auch in der Benennung der Orte und Art der Angaben ſo weſentliche Abweichungen vor, daſs die Verfertigung beyder

der Karten von zwey verſchiedenen Geographen ſehr wahrſcheinlich wird. Eine Eigenthümlichkeit beyder Zeichnungen beſteht hauptſächlich mit darin, daſs auf der ältern alle bekannte groſse Ströme und Bergrücken, ſehr beſtimmt bezeichnet ſind, während daſs auf der von 1529 faſt gar kein Strom und Berg angegeben iſt, ſtatt deſſen aber bey jedem Lande über Bewohner, Erzeugniſſe, Handels-Artikel u. ſ. w. Bemerkungen beygefügt ſind, die auf der Karte von 1527 ganz fehlen. Nach einer Angabe des frühern Beſitzers, ſoll die letztere von einem Bruder des *Chriſt. Columbus* verfertigt worden ſeyn; recht glaubhaft kömmt uns dieſe Angabe nicht vor, wiewohl wir ſie aus Mangel an beſtimmten Gründen keinesweges für unwahr erklären mögen. Nur bey *Bartholomäus Columbus*, welcher im Landkarten-Zeichnen erfahren war, da er ſich ſogar in England eine Zeitlang damit ernähren muſste, könnte eine Wahrſcheinlichkeit, daſs er Verfertiger jener Karte ſey, vorhanden ſeyn. Denn daſs *Diego*, der noch kurz vorher Vicekönig in Hispaniola war, (1509 17) dann wieder die Stelle eines königl. Cosmographen angenommen habe, kann wohl ſchwerlich vorausgeſetzt werden. Allein auch bey *Bartholomäus* wird die Annahme durch die Zeit der Verfertigung etwas unwahrſcheinlich. Im Jahre 1484 ging dieſer in Auftrag ſeines Bruders nach England, und ſchwerlich war er damals unter 30 Jahre, ſo daſs er alſo zu Zeit der Verfertigung jener Karte ein Alter von 73 Jahren erreicht hatte; allein daſs er da noch eine ſo mühſame Arbeit wie die Zeichnung der vorliegenden Karte been-

beendigt haben ſollte, iſt, wenn auch nicht unmöglich, doch keineswegs wahrſcheinlich.

Da wir ſchon ſonſt wo eine Beſchreibung der *Ribeiro*'ſchen Weltkarte von 1529 geleſen zu haben glauben, ſo beſchränken wir uns hauptſächlich auf die unſrige vom Jahre 1527, und führen jene nur da an, wo weſentliche Unterſchiede beyder ſtatt finden.

Meridiane und Parallelen ſind hier durchgängig durch gerade einander rechtwinklicht ſchneidende Linien dargeſtellt, und alle ſind von gleicher Gröſse, ſo daſs die Karte zu den damals allgemein üblichen *Platt*- oder *Plankarten* gehört; auch konnte dies nicht anders ſeyn, da bekanntlich die beſſere *Mercator*'ſche Projection erſt in der Mitte des XVI. Jahrhunderts aufkam.

Als eigentliche Weltkarte enthält die Zeichnung alle damals bekannten Länder; Europa, Aſia und Afrika ſind namentlich benannt; Amerika iſt durch *mundus novus* bezeichnet, und die Südſee-Inſeln ſind theils mit ihren eigenthümlichen Namen, theils unter der allgemeinen Benennung "*Terra de Malucco*" eingetragen. Die Küſten ſind grün illuminirt, und auſser Flüſſen, die durch doppelte Linien, und Bergen, welche in perſpectiviſcher Form durch grün und gelbe Farbe dargeſtellt ſind, iſt, mit Ausnahme von Jeruſalem, dem Sinai und Cairo, irgend eine weitere topographiſche Bezeichnung auf der ganzen Karte nicht vorhanden. Eigentlich weicht dies von der herkömmlichen Manier der damaligen Zeit ab, wo nicht allein alle Hauptſtädte, ſondern auch die Regenten nebſt andern merkwürdigen Begebenhei-

 ten

ten auf den Karten abgebildet wurden.*) Wahrſcheinlich war alſo dieſe Karte nur zum See-Gebrauch beſtimmt, wohin auch die Menge der darauf befindlichen Windroſen und Bemerkungen über Orientirung und Ortsbeſtimmungen hinzudeuten ſcheinen.

Wie leicht zu erwarten, iſt die Darſtellung der Länder zum Theil ſehr falſch, und was wir hier von unſerer Karte ſagen, gilt genau auch von der Weimariſchen, ſo daſs es alſo nicht ſcheint, als habe man in den zwey Jahren von 1527 — 29 irgend einen weſentlichen Fortſchritt in geographiſchen Berichtigungen gemacht. Am beſten ſtimmt die Karte mit unſern heutigen Beſtimmungen da überein, wo neue Entdeckungen eingetragen ſind, wie z. B. bey der ganzen Weſtküſte von Süd-Amerika, bey der Süd-Spitze von Afrika, bey Madagascar u. ſ. w. Allein ſehr ſtarke Diverſitäten zeigen ſich da, wo nur ältere Autoritäten benutzt wurden. Hauptſächlich iſt überall die, den geographiſchen Begriffen der damaligen Zeit allerdings ſehr angemeſſene, ungeheuere Ausdehnung der Länder von Weſt nach Oſt, auf der ganzen Karte Haupturſache von Verunſtaltungen. So beträgt hier

*) So beſitze ich eine alte italieniſche Karte mit der Aufſchrift: " *Vescomte de majollo compoſuit hanc cartam. In "Janza (Genua) Anno 1541. die 20. Setenbris*," auf der nicht allein alle Hauptſtädte in Europa, ſondern auch alle Regenten mit einigen Inſignien ganz zierlich abgebildet ſind. Am meiſten charakteriſtiſch iſt der mit vergoldeten Spitzen dargeſtellte Sinai und das mit einer dunkelrothen Farbe übermalte rothe Meer.

v. L.

Digitized by Google

hier die Diſtanz von Mexico bis zur weſtlichſten Küſte von Süd-Amerika mehr als 70 Längen-Grade, ſtatt der heutigen 64. Europa iſt unſtreitig am beſten abgebildet, und das mittelländiſche Meer ſtimmt in der Ausdehnung auf der Karte mit den heutigen Angaben bis auf eine Kleinigkeit überein. Auch bey Afrika iſt dies von der Weſtküſte bis zum Ausfluſs des Nils der Fall, wo die Diſtanzen gut ſtimmen. Allein von da an wird Aſien ganz verſtellt, um eine ganz unnatürliche Ausdehnung nach Oſten zu erhalten. Das rothe Meer, ſtatt nahe unter einem Meridian mit dem Ausfluſs des Nils zu liegen, ſteht hier volle zwanzig Längen-Grade davon ab, und auf ähnliche Art iſt die Lage aller andern aſiatiſchen Puncte falſch. Die Diſtanz der Weſtſpitze von Afrika (Cap Verd) bis zum C. Gardafui, welche nach neuern Beſtimmungen noch nicht 70 Grad der Länge beträgt, iſt auf der Karte 80°; die Diſtanz der Weſtküſte von Afrika bis China auf der Karte 150 Grad*) nach den jetzigen Beſtimmungen 135 Grad; durch Zuſammendrückung der aſiatiſchen Halbinſel iſt der anfangs bey dem rothen Meer begangene Fehler von zwanzig Längengraden hier ſchon wieder etwas vermindert. Im Allgemeinen kann die unnatürliche Ausdehnung aller aſiatiſchen Länder nach Oſten, für jeden,

*) Iſt nahe dieſelbe Diſtanz, welche *Ptolemaeus* in ſeiner Geographie dafür angibt, wo die Entfernung der *glücklichen Inſeln* von dem Lande der *Seres* oder *Sinae* auf 12 Stunden oder 180° beſtimmt wird.

v. L.

den, welcher mit den geographiſchen Begriffen der damaligen Zeit nur etwas bekannt iſt, nichts wunderbares haben. Bekanntlich war es hauptſächlich der Glaube an dieſe groſse Ausdehnung der öſtlichen Länder, der zur damaligen Entdeckung der neuen Welt führte, *) und ſelbſt noch lange, nachdem *Columbus* ſchon die Küſten von Süd-Amerika entdeckt hatte, glaubte dieſer und mit ihm die berühmteſten Cosmographen der damaligen Zeit, nicht an die Auffindung eines neuen Welttheils, ſondern hielten jene Länder für die öſtlichſten Provinzen von Aſien. Als bey der erſten Entdeckung von Domingo die dortigen Eingebohrnen dem *Columbus Cibao* als eine goldreiche Gegend nannten, glaubte dieſer ganz zuverläſſig in der Nähe des von *Marco Polo* beſchriebenen Cipango oder Japan zu ſeyn; und eben ſo behauptete *Bernaldes* (*Cura de los Palacios*) ein vertrauter Freund von *Columbus* und berühmter Cosmograph, daſs Cuba keine Inſel, ſondern mit dem Continent verbunden ſey, und zu den Staaten des Tartar-Khan gehöre. Wiewohl nun zwar zur Zeit der Verfertigung dieſer Karten die ältern geographiſchen Begriffe durch *Balboa's* Entdeckung des Süd-

*) *Marinus Tyrius*, einer der berühmteſten ältern Geographen vor *Ptolemaeus*, nahm die Entfernung der glücklichen Inſeln von den öſtlichen aſiatiſchen Provinzen, in die man die *Seren* oder *Sinen* verſetzte, zu 15 Stunden oder 225° an (*Ptolemaei Geogr. Lib. I. Cap. II.*); hiernach war die Schluſsfolge von *Columbus* ſehr natürlich, daſs eine weſtliche Schifffahrt am ſchnellſten in dieſe Länder führen müſſe.

v. L.

Südmeers, und noch mehr durch *Magellans* Welt-Umſegelung, hätten ſchon etwas berichtiget ſeyn können, ſo liegt es doch zu ſehr in der Natur des Menſchen, lange an Vorurtheilen feſtzuhalten, welche als Wahrheit gegolten hatten, als daſs die groſse unnatürliche Ausdehnung aller öſtlichen Länder, ſo wie wir ſie auf vorliegenden Karten finden, irgend auffallen könnte; allein was ſonderbar iſt und uns allerdings ganz räthſelhaft ſcheint, das iſt der Umſtand, daſs der Ausfluſs des Nils noch richtig eingetragen iſt und dann ſogleich beym rothen Meer die ungeheuere Verrückung von zwanzig Längen-Graden eintritt. Wenn man auch annehmen wollte, daſs zu jenen Zeiten alle Stellen älterer griechiſcher und arabiſcher Schriftſteller, wo ſo häufig von Canälen zwiſchen dem arabiſchen Meerbuſen und dem Nil und deren kleinen Entfernung die Rede iſt, nicht mehr als Autoritäten gegolten hätten, ſo muſsten doch durch die Kreuzzüge und noch mehr durch den beſtändigen Verkehr von Marſeille, Venedig und Genua mit dem Orient und namentlich mit Alexandria und Cairo, nothwendig über jene Gegenden, welche für die letztern Städte ſo benachbart wie der Nil und das rothe Meer waren, beſſere Nachrichten nach Europa gekommen ſeyn, als dieſe Bezeichnung verrathen. Wir geſtehen gern, daſs uns dieſe geographiſche Anomalie unerklärlich ſcheint, und daſs wir uns aus dem Zuſtand der damaligen geographiſchen Kenntniſſe, keinen Grund dieſer argen Verzeichnung des rothen Meeres denken können.

Die

Digitized by Google

Die Breiten-Angaben ſind meiſtentheils richtiger als die Längen-Beſtimmungen; ſo harmoniren die Breiten für die Südſpitzen von Amerika und Afrika faſt ganz genau mit den heutigen Angaben dafür. Ueberhaupt iſt die ganze ſüdweſtliche Küſte des neuen Continents, und eben ſo die von Afrika, mit neuern Karten ſehr gut übereinſtimmend. Nur bey dem Ausfluſſe des Nils iſt die ganze Küſte um 4 — 5 Grad zu ſehr nach Süden gerückt und dadurch überhaupt das ganze Continent von Afrika um etwa 60 geographiſche Meilen verkürzt. Auch die Südſpitze von Aſien (Cap Comorin) iſt auf den vorliegenden Karten bis auf einen halben Grad richtig angegeben.

An Benennungen der Meere iſt unſere Karte ſehr arm. Die ganze Waſſermaſſe zwiſchen Europa, Afrika und Amerika hat gar keinen Namen, nur nördlich von England, ſteht *mare iperboreum*, und noch höher hinauf: *mare congelatum.* Das Meer zwiſchen Afrika und Aſien heiſst *mare indicum*, und weſtlich von Amerika ſteht der Name: *mar del Sur.* Auf der *Ribeiro*'ſchen Karte ſind die Benennungen etwas zahlreicher.

Einer der intereſſanteſten Puncte bey Unterſuchung der vorliegenden Karte, war uns die Beſtimmung der Zeit ihrer Verfertigung aus den darauf befindlichen Angaben. Auch ohne die dabey befindliche Jahrzahl hätte ſich dieſe mit groſser Sicherheit ausmitteln laſſen, indem alle Entdeckungen bis zum Augenblick der Verfertigung mit groſser Sorgfalt nachgetragen ſind. Die ſicherſten Data hierüber gibt die Zeichnung von Amerika an die Hand, indem die

Epo-

Epochen der groſsen ſucceſſiven Entdeckungen, welche hier gemacht wurden, ſchärfer als bey den Südſee-Inſeln beſtimmt ſind. Wir wollen ganz Amerika durchgehen, und überall werden unſere Leſer, welche uns bey dieſer Unterſuchung folgen wollen, die deutlichſten Beweiſe finden, daſs die Karte nach dem Jahre 1525 und früher als 1528 verfertiget worden iſt.

Am nördlichſten Theile von Amerika, welcher auf der Karte befindlich iſt, finden wir Terreneuve und Labrador nach *Cabots* Entdeckung (1497) angegeben, und die dortige Küſte heiſst noch hier "*los Baccalaos*" wie ſie von *Cabot* zuerſt wegen der ungeheuern Menge der dort befindlichen Stockfiſche genannt wurde. *) Etwas ſüdlicher unter dem 45° nördl. Br. und nahe unter demſelben Meridian mit Cap. Race iſt hier eine Inſel verzeichnet Namens *J. Eſtevez*, welche auf den heutigen Karten nicht mehr exiſtirt. Sie liegt genau am ſüdlichen Ende der groſsen Neufoundlands-Bank, und wohl möglich, daſs man in frühern Zeiten dieſe für eine Inſel angeſehen hat. Allein dem ſey nun wie ihm wolle, ſo iſt dieſe Angabe aus dem Grund intereſſant, weil ſie

*) *Peter Martyr ab Angleria*, ein Zeitgenoſſe *Cabots*, ſagt in ſeinem Werke "*de rebus oceanis Dec. III. Cap. IV.*" indem er von jenen Küſten des nördlichen America und von der ihnen von *Cabot* gegebenen Benennung ſpricht: "*Eo quod in earum pelago tantam reperierit magnorum quorundam piſcium, tynnos aemulantium, ſic vocatorum ab indigenis, multitudinem, ut etiam illi interdum navigia retardarent.*"

v. L.

Digitized by Google

ſie unſtreitig eine der neueſten auf der Karte iſt, denn die Expedition des *Estevan Gomez* nach Nord-Amerika fand erſt im Jahre 1525 ſtatt, und Nachrichten von ſeinen Entdeckungen konnten daher nur kurz vor dem Jahre 1527 (der angegebenen Jahrzahl der Verfertigung) nach Spanien gelangen. Auf der Weimariſchen Karte von 1529 iſt auch die Küſte in der Gegend des heutigen Penſylvanien mit "*Tierra de Estevan Gomez*" bezeichnet, und dabey bemerkt, daſs dieſes Land 1525 entdeckt worden ſey. Leider ſind über dieſe Entdeckungsreiſe nur wenig Nachrichten vorhanden. So viel iſt gewiſs, daſs *Gomez* der Begleiter von *Magellan* geweſen war, und alſo unter die Zahl der erſten Welt-Umſegler gehörte, der mit *Sebaſtian del Cano* nach Europa zurück kam. Der Zweck ſeiner zweyten Expedition war die Aufſuchung eines kürzern Weges nach den Molukken, den er an den Küſten von Nord-Amerika zu finden glaubte. In *Purchas Pilgrimages* Vol. V. pag. 810 heiſst es von dieſem *Gomez* "*of Steven Gomes little is left us but a Jeſt*" und dieſer *Jeſt* beſteht in folgender ziemlich charakteriſtiſchen Anecdote. Um wenigſtens einigen Gewinn von der verunglückten Expedition zu haben, hatte *Gomez* Sclaven eingekauft, (wo, wird nicht geſagt;) und als bey ſeiner Rückkunft einer ſeiner Bekannten, welcher den Zweck der Reiſe, die Aufſuchung der Gewürz-Inſeln kannte, fragte, was er denn mitgebracht habe, und darauf die Antwort *Esclavos* erhielt, ſo verſtand dieſer *Clavos* Gewürznägel, und eilte mit dieſer Neuigkeit am Hof, in der Hoffnung, als erſter Ueberbringer einer ſo wichtigen Entdeckung eine

groſse

groſse Belohnung zu erhalten, *but the truth being known*, ſagt *Purchas*, *cauſed hereat great laughter.*

Mit Ausnahme der Ungerechtigkeit gegen den erſten Entdecker von Amerika, ſind auſserdem die Namen der meiſten andern Seefahrer, welche neue Länder und Küſten entdeckten, durch die nach ihnen benannten Vorgebirge, Küſten und Flüſſe auf dieſer Karte verewigt. Die erſte Entdeckung von Nord-Amerika durch Engländer, wird hier durch die einem Küſten-Diſtrict in der Gegend des heutigen Neu-Schottland gegebene Benennung *Tierra de los Bretones* anerkannt. Von des Florentiners *Verazzani's* Fahrt, der unter franzöſiſcher Flagge im Jahr 1524 Nord-Amerika beſuchte, finden wir keine Spuren; die von ihm entdeckte Inſel *Claudia*, wahrſcheinlich das heutige Long-Island, (nach der Mutter des damaligen Königs von Frankreich *Franz* I benannt,) fehlt. An der Küſte des heutigen Carolina und dann bey Florida, kommen die Namen *Tierra de Licentiado Ayllon* und dann *B. de Juhan Ponce* vor, beydes Nahmen von Entdeckern. Erſterer *Lucas Vasquez von Aylon*, wurde im Jahre 1512 durch einen Sturm an die Küſten von Nord-Amerika verſchlagen, und entdeckte einen Küſten-Diſtrict der heutigen Freyſtaaten. Späterhin ward er zum Gouverneur jener Gegenden beſtimmt, und ſtarb dort im Jahre 1525. Beſtimmt auf Entdeckungen gerichtet, war die Reiſe des *Juan Ponçe de Leon*, welcher früher Porto-Rico entdeckt hatte und dann im Jahre 1512 von da aus Florida zum erſtenmal beſuchte. Sehr abentheuerlich war der eigentliche Zweck dieſer Reiſe, der in Aufſuchung einer

Digitized by Google

einer wunderbaren ewige Jugend und Schönheit gewährenden Quelle beſtand, die nach Behauptung der Eingebohrnen auf Porto-Rico, in der Inſel *Bimini*, eines der Lucayiſchen Eilande, exiſtiren ſollte. Auch ſcheint es beynahe, als habe man aus dieſem Grunde jener Inſel eine gewiſſe Wichtigkeit gegeben, ſo daſs ſie auch auf vorliegender Karte beſonders bezeichnet und mit *Terra de Bimini* benannt iſt. Der Glaube an ſolche fabelhafte übernatürliche Sagen, war dem damaligen Geiſte der Zeit, der durch die Entdeckung einer neuen Welt einen romantiſchen exaltirten Schwung bekommen hatte, ſehr angemeſſen. Selbſt der unterrichtete hell ſehende *Columbus* wurde hingeriſſen von jenem herrſchenden Hang zum Wunderbaren, ſo daſs er an der Küſte von Cumana, verführt durch die heftigen Ströhmungen des Meeres bey dem Ausfluſs des Orenocko, durch die Schönheit der Gegend, und durch die Behauptung des fabelnden Ritters *Mandeville* *) mit Beſtimmtheit den Sitz des alten Paradieſes entdeckt zu haben glaubte.

In

*) *Sir John Mandeville*, ein Engländer, welcher i. J. 1322 einen groſsen Theil von Aſien durchreiſte, gab das Reſultat ſeiner Reiſen, "*Voyages and Travels by Sir John Mandeville*" heraus; die Erzählung iſt merkwürdig, wegen der Menge von unglaublichen und fabelhaften Dingen, welche darin vorkommen. Eben dort ſucht er auch aus Gründen mancherley Art zu beweiſen, daſs das Paradies am höchſten Orte der Welt geweſen ſey, und hierauf war es daſs *Columbus*, dem das Meer wegen der ungewöhnlichen Ströhmungen in der Nähe der *Boca de Dragos* dort eine auſserordentliche Höhe zu haben ſchien,

In Weſtflorida, beynahe in der Gegend des heutigen Louiſiana, kömmt eine Benennung vor, die uns, vielen Nachſuchens ohngeachtet, noch immer räthſelhaft geblieben iſt. Es heiſst hier "*dende aqui descobrio Fr.co de Garay*"; allein wer dieſer *Franciſco de Garay* war, der hier unter die Zahl der Entdecker gezählt wird, das iſt es, worüber wir nirgends eine Nachricht auffinden konnten. *) Anfangs glaubten wir, ob vielleicht durch eine Namens-Verſtellung der auf der Karte nicht genannte *Caspar von Cortereal* ein Portugieſe, welcher in den Jahren 1500 und 1501 Fahrten nach Amerika machte, darunter gemeynt ſey; allein wir haben dieſe Vermuthung

ſchien, ſeine angebliche Entdeckung des Paradieſes gründete.

v. L.

*) Erſt nach Vollendung dieſes Aufſatzes glückte es mir, noch eine Nachricht von dieſem *Franciſco de Garay* aufzufinden. Er war im Jahre 1520 Gouverneur von Jamaica, und ſo wie jeder andere Spanier der damaligen Zeit, beſeelt von der Sucht Entdeckungen zu machen. Drey Schiffe, welche er zu dieſem Endzweck ausrüſtete, hatten eigentlich den Zweck, dieſelben Provinzen zu beſuchen, welche nun durch *Cortes* bekannt worden waren; allein ein zu nördlicher Curs brachte ſie an die Küſten von Weſtflorida, wo ſie eine Menge Unglücksfälle erlitten, und endlich nach Veracruz kamen, wo die ganze Mannſchaft ihren erſten Anführer *Francisco de Garay* verlieſs und ſich an *Cortes* anſchloſs. (*Robertſon hiſt. of America. Tom. II pag. 333. Ramuſio Tom. III in Cortes Relaz. del Viag. 253.*)

v. L.

Digitized by Google

muthung aufgegeben, weil *Oortereal* auf ſeiner erſten Reiſe nicht den mexicaniſchen Meerbuſen, ſondern nur einen nördlichern Theil von Amerika beſuchte, und von den Reſultaten ſeiner zweyten Expedition keine Nachrichten vorhanden ſind, da er nie davon zurückkam und wahrſcheinlich auf dieſer verunglückte. Wahrſcheinlicher iſt es daher, daſs dieſer *Garay* entweder ein Begleiter von *Ponce de Leon* war, oder vielleicht eine minder bekannte eigenthümliche Entdeckungsreiſe nach dem mexicaniſchen Meerbuſen unternahm. Es wird uns erwünſcht ſeyn, vielleicht von andern Geographen einen Aufſchluſs darüber zu erhalten.

Intereſſanter war uns eine andere, an demſelben Küſten-Diſtrict etwas nördlich vom mexicaniſchen Meerbuſen befindliche Bemerkung, wo es heiſst: "*Tierra que aora va apoblar panfilo de narbaes,*" (ein Land, wo jetzt *Panfilo de narbaes* eine Colonie ſtiften wird.) Da, wie ſich nachher zeigen wird, die Karte aller Wahrſcheinlichkeit nach nicht ſpäter als im Jahre 1527 verfertigt worden, ſo iſt dieſe Angabe unſtreitig die neueſte darauf, indem eben im Jahre 1527 ein Geſchwader von fünf Schiffen auf welchen ſich 600 Menſchen befanden, unter dem Commando von *Pamphilo Narvaez* ausgeſandt wurde, um das weſtliche Florida zu erobern und dort Colonien zu ſtiften. Allein alle Expeditionen, welche dieſer *Pamphilo Narvaez* commandirte, ſchienen beſtimmt, einen ſchlechten Ausgang zu nehmen, denn ſehr wahrſcheinlich iſt dieſes derſelbe, welcher im Jahre 1520 von *Velasquez*, damaligem Gouverneur auf Cuba, mit einer bedeutenden

Macht

Digitized by Google

Macht gegen *Cortes* abgeſchickt wurde, um deſſen mexicaniſche Eroberungen zu hemmen, von dieſem aber bey *Zempoalla* überfallen, gänzlich geſchlagen und ſelbſt gefangen genommen wurde. Der Schatzmeiſter bey dieſer Expedition, *Alvaro Nunez Cabeza de Vaca*, hat uns eine Erzählung des ſehr unglücklichen Ausganges derſelben hinterlaſſen, welche im *Ramuſio* Tom. III und aus dieſem im *Purchas* Tom. IV p. 1499 vorkömmt. Erſt nach neun Jahren kam dieſer *Cabeza de Vaca* mit ſehr wenigen ſeiner Unglücksgefährten nach Europa zurück, nachdem der gröſste Theil der ganzen Expedition durch Hunger, Durſt und andere Drangſale aufgerieben worden war. Es iſt uns nicht bekannt, ob die erwähnte Relation in neuern Werken ſchon benutzt worden iſt; allein ſollte dies nicht der Fall ſeyn, ſo verdiente wohl ein Auszug daraus bearbeitet zu werden, da die wilden Völkerſchaften, unter welchen der Verfaſſer neun Jahre lang lebte, und deren Sitten und Gebräuche er beſchreibt, auch ſelbſt noch heut zu Tage wenig bekannt ſind.

An den ſüdweſtlichen Küſten des mexicaniſchen Meerbuſens, finden ſich überall Spuren von den geographiſchen Entdeckungen, welche dort in den Jahren 1517, 18 und 1519 von *Hernandez Cordova*, *Juan de Grijalva* und *Cortes* gemacht wurden. Im Jahre 1518 wurde Neu-Spanien zuerſt von *Juan de Grijalva* entdeckt, und die hier befindlichen Benennungen, *Rio St. Juan de Ulua*, *Isla de Sacrificios etc.* rühren von dieſer Expedition her. Die letztere Inſel (am 19. Jun. 1518 entdeckt) erhielt ihren Namen von dem erſten Menſchenopfer, was dort

dort die Spanier von den Eingebohrnen ihren Göttern darbringen ſahen. *Grijalva* bildete keine Niederlaſſung, ſondern hielt ſich faſt blos an den Küſten auf. Die auf der Karte befindliche *Villa rica (de la vera Cruz)* wurde zuerſt von *Cortes* im Jahre 1519 begründet. Im Innern finden wir denn auch den Namen *Mexico* und *Nueva Espanna;* es war zu erwarten, daſs dieſe merkwürdige neue Entdeckung auf einer ſpaniſchen Karte nicht fehlen würde, da *Cortes* 1519 dahin kam und die Nachricht davon ſchon im Jahre 1520 nach Spanien durch Abgeſandte des letztern gelangte. Daſs keine der von *Cortes* auf dem Zug nach Mexico beſuchten bedeutenden mexicaniſchen Städte wie Zempoalla, Tlascala, Cholula, auf der Karte angegeben ſind, darf nicht verwundern, da wie wir ſchon bemerkten, die Karte hauptſächlich als Seekarte angeſehen werden muſs, auf denen Bezeichnungen im innern Lande ja auch heut zu Tage nicht gebräuchlich ſind.

Sonderbar genug, daſs der Name des groſsen *Cortes* ſelbſt, nirgends auf der Karte vorkommt; das Andenken an *Pedro de Alvaredo*, der unſtreitig nach *Cortes* den meiſten Antheil an Zerſtöhrung des mexicaniſchen Reiches hatte, und ſich noch nacher als Gouverneur von Guatimala durch einen merkwürdigen Zug nach Quito (1533) bekannt machte, iſt durch einen "*Rio del comendador Alvarado*" auf der Karte verewigt; noch jetzt hat dieſer Punct (bey Tlacotalpan) denſelben Namen behalten, und heiſst auf neuern ſpaniſchen Seekarten *Barra Alvarado*. *)

Ehe

*) Als eine merkwürdige Erſcheinung der damaligen Zeit ver-

Ehe wir den mexicaniſchen Meerbuſen verlaſſen, müſſen wir noch bemerken, daſs dieſer im Ganzen ſehr richtig auf der Karte dargeſtellt iſt; er wird durch den Tropic durchſchnitten, und ſeine ganze Configuration ſtimmt mit der auf neuern Karten ſehr nahe überein. Auch iſt Jucatan hier ſchon als Halb-Inſel abgebildet, ſtatt daſs es früher und wahrſcheinlich bis zu *Hernandez von Cordova* Fahrt im Jahre 1517 für eine Inſel gegolten hatte.

Nur ein kleiner Theil der Küſte des ſüdweſtlichen America's vom heutigen Guaxaca bis zur Land-Enge Panama, iſt auf vorliegender Karte bezeichnet. Den Namen des erſten Entdeckers, *Nunez Balboa*, welcher im Jahre 1513 zum erſtenmal das Süd-Meer ſah, ſuchten wir vergebens. Nur einige Benennungen, welche er den dortigen Inſeln und Buchten beylegte und die ihnen geblieben ſind, wie Golfo St. Michael, Isla de Perlas u. a. m., erinnern an ſeine Expedition und an einen Mann, welcher eine der wichtigſten geographiſchen Entdeckungen der damaligen Zeit machte, und einen beſſern Lohn verdient hätte als den, durch den Gouverneur auf Darien *Pedrarias Davila*, der noch dazu ſein Schwiegervater war, aus ſehr nichtigen Gründen hingerichtet

verdient es bemerkt zu werden, daſs dieſer *Alvarado*, welcher bey der Einnahme von Mexico, und überhaupt in der Eroberungs-Geſchichte von Neu-Spanien eine groſse Rolle ſpielte, mit Dispens des Pabſtes, zu gleicher Zeit zwey Schweſtern Donna *Frances* und Donna *Beatrice della Culoa* geheirathet hatte. (*Gomara Hiſt. general. Cap. 209.*)

v. L.

tet zu werden. An dem nördlichſten Puncte der weſtlichen Küſte ſteht die Benennung: *Tierras de Gil Gonzalez Davila*, und allerdings war es durch dieſen, daſs jene Küſten zuerſt näher bekannt wurden. *) Er entdeckte im Jahre 1522 *Nicaragua*, benannt nach dem Namen des dortigen Königs, und beſchiffte einen Theil der nördlich und ſüdlich von Panama gelegenen Küſten. Mit Panama ſchlieſst ſich auf unſerer Karte die Bezeichnung der weſtlichen Küſten; und hier iſt es, wo hauptſächlich die weimariſche Karte von *Diego Ribeiro* von der unſrigen abweicht, und das ungleichzeitige in der Verfertigung beyder ſich zeigt.

Von *Pizarros* berühmter Expedition nach Peru iſt auf unſerer Karte nichts vorhanden, allein auf der weimariſchen Karte iſt nicht allein der Küſten-Diſtrict, welchen er bey dieſer Reiſe berührte, bezeichnet, ſondern auch *Peru* ſelbſt genannt, und dabey bemerkt, daſs dieſes Land im Jahre 1527 von *Pizarro* entdeckt worden ſey. Dieſe Zeit-Angaben treffen vollkommen mit dem überein, was wir aus *Herrera*

*) Noch kömmt hier eine Benennung vor, welche unſere Aufmerkſamkeit reitzte und von der wir eine befriedigende Erklärung nicht aufgefunden haben. Nahe bey dieſem Tierras de Gil Gonz. Davila, heiſst es: *Playas de Cerezeda*" iſt dies der Nahme eines Entdeckers, oder ſollte darunter die eigentlich nur in der Zigeuner Sprache übliche Bedeutung "*Kette der Galeeren-Sclaven*" verſtanden ſeyn, dann müſste es eigentlich mit dem c ſtatt z geſchrieben ſeyn, und gab es wohl ſchon damals Galeeren Sclaven?

v. L.

Herrera, *Gomara* und andern ältern Schriftſtellern über die Zeit jener merkwürdigen peruaniſchen Expedition wiſſen. Zwar war es ſchon im Jahre 1525, daſs die Expedition nach Peru von *Pizarro*, *Almagro* und *Luque* unternommen wurde, allein Widerwärtigkeiten mancherley Art und ein nothgedrungener Aufenthalt auf der unwirthbaren Inſel Gorgona hinderten lange ihren Fortgang, ſo daſs die eigentliche Entdeckung von Peru erſt auf das Jahr 1527 fällt. Daraus alſo, daſs von dieſer merkwürdigen Expedition, welche zu Ende 1527 oder zu Anfang von 1528 in Spanien bekannt zu werden anfing, auf unſerer Karte nichts vorkömmt, folgt offenbar, daſs dieſelbe vor der Weimariſchen, und zwar vor dem Jahre 1528 verfertiget worden iſt; allein wenn wir auf dieſe Art *eine* Grenze beſtimmen können, ſo iſt es aus der oben angeführten auf der Karte befindlichen Bemerkung über die Expedition von *Pamphilo Narvaez* nach Florida, die erſt 1527 aus Spanien abging, ebenfalls klar, daſs die Karte erſt nach dem Jahre 1527 und hiernach im Laufe des Jahres 1527 auf 28 verfertigt und beendigt worden ſeyn kann. Noch andere Gründe für dieſe Zeitbeſtimmung bietet die Bezeichnung des La Plata dar. Auf unſerer Karte heiſst er *Rio Jordam* (eine uns räthſelhafte Benennung, die wir weder im *Purchas*, *Hackluyt*, *Ramuſio*, noch irgend einem andern alten geographiſchen Schriftſteller auffinden konnten) und andere Flüſſe die ſich mit ihm vereinigen, ſind zwar (doch ſehr unrichtig) durch Zeichnung angedeutet, allein nicht benannt. Auf der weimariſchen Karte hingegen, heiſst der Hauptſtrohm, deſ-

ſen Lauf auch ziemlich richtig abgebildet iſt, Parana, und zwey ſich in ihn ergieſsende Ströme, Rio de Paraguay und Rio de Uruay; alſo vollkommen die heutigen Benennungen. Die Entdeckungs-Geſchichte dieſes Stromes erklärt den Grund der verſchiedenen Bezeichnung des La Plata auf beyden Karten ſogleich. In der Abſicht einen kürzern weſtlichen Weg nach den Molukken zu finden, wurde *Juan Diaz de Solis* von *Ferdinand*, König von Spanien, im Jahre 1515 abgeſandt, um Entdeckungen zu dieſem Zwecke zu machen; allein der Erfolg entſprach der Erwartung nicht, denn nur die beyden ſüd-amerikaniſchen Flüſſe, Rio Janeiro und La Plata wurden aufgefunden; bey dem letztern endigte ſich die Expedition, indem *de Solis* mit mehreren ſeiner Gefährten dort bey einer Landung von den Eingebohrnen erſchlagen wurde, worauf die übrige Mannſchaft, ohne ſich bey Unterſuchung des rieſenhaften Stromes länger aufzuhalten, wieder nach Spanien zurückkehrte. So kam denn auch damals nur eine ſehr allgemeine unbeſtimmte Nachricht von dem La Plata und den angrenzenden Provinzen nach Spanien, wie wir ſolche auf unſerer Karte vom Jahre 1527 finden. Beſtimmtere Nachrichten von dieſem Strom und ſeinen Neben-Armen wurden erſt durch *Sebaſtian Cabot* *) bekannt, welcher im Jahre

*) Ueber die Vornamen dieſes *Cabots* herrſcht in ältern und neuern Schriftſtellern eine Verſchiedenheit und Unbeſtimmtheit der Angaben, der wir erſt nach einigem Nachſuchen auf die Spur gekommen ſind, und die eine Berichtigung verdient. Meiſtentheils wird die Entdeckung

Digitized by Google

Jahre 1526 eine Reiſe nach Paraguay und einen beynahe zweyjährigen Aufenthalt dort machte. Nach unſerer vorherigen Beſtimmung der Jahre, in welchen beyde

ckung von Labrador und Terre neuve im Jahre 1496 dem *Johann Cabot*, und die eines Küſten-Diſtricts von Süd-Amerika und namentlich die Entdeckung des Rio Janéiro und nähere Unterſuchung des La-Plata dem *Sebaſtian Cabot* zugeſchrieben, ſo daſs es hiernach ſcheint, als wären dieſe Entdeckungen von verſchiedenen Seefahrern gemacht worden. Allein dies war nicht der Fall, ſondern *Sebaſtian Cabot* war es, der ſowohl Nord- als Süd-Amerika beſchiffte, und nach *Columbus* unſtreitig der ausgezeichneteſte Seemann der damaligen Zeit war. Wahrſcheinlich iſt jene falſche Angabe daher entſtanden, daſs das erſte königliche Patent von 1495, worin *Heinrich VII* die Erlaubniſs zu einer Entdeckungs-Reiſe unter engliſcher Flagge ertheilte, auf *John Cabot* und ſeine drey Söhne, *Lewis*, *Sebaſtian* und *Sancius* geſtellt war; allein noch in demſelben Jahre ſtarb *J. Cabot* und *Sebaſtian* machte die nördliche Reiſe allein. Zwey Autoritäten ſprechen für dieſe Angabe, die beyde glaubwürdiger als andere gegentheilige ſind, da die eine von *Sebaſt. Cabot* ſelbſt, die andere aber von *Peter Martyr von Angleria* herrührt, welcher letztern perſönlich kannte. In *Ramuſio* Tom. II und aus dieſem in *Hackluyt* Last Vol. p. 7 wird *Seb. Cabot* redend eingeführt, wo er ſagt: "When my father departed from Venice many yeares "ſince to dwell in England to follow the trade of mar- "chandiſes, he tooke me with him to the citie of Lon- "don while J was very yong, jet having neverthelcſs "ſome knowledge of letters of humanitie and of the "Sphere. *And when my father died in that time* when "newes were brought that Don Chriſtopher Colonus

 "Ge-

beyde Karten verfertiget wurden, konnten dieſe Details eben ſo wenig auf unſerer Karte vorhanden ſeyn, als auf der weimariſchen fehlen, da die Bekannt-

"Genueſe had discovered the coaſts of India, whereof "was great talke in all the Court of King Henry the VII "etc. etc." Und nun heiſst es ferner, daſs er im Jahre 1496 dieſe Reiſe auf zwey Schiffen gemacht, und dabey auſser Labrador auch Florida entdeckt habe. Als er nach England zurückgekommen, wären daſelbſt groſse Unruhen geweſen; "Where upon J went into Spain to the "catholique King and queen Eliſabeth, which being ad-"vertiſed what J had don, intertained me, and at their "charges furnisched certaine ships, wherewith they "cauſed me to ſail to discover the coasts of Braſile, where "J found an exceeding great and large river, named at "this preſent Rio de la Plata etc. etc."

Vollkommen werden dieſe Angaben beſtätigt durch eine Stelle in *Peter Martyr*, Dec. III. Cap. VI. wo es heiſst: "Scrutatus eſt oras glaciales Sebaſtianus quidem "Cabotus genere Venetus, ſed a parentibus in Britan-"niam Inſulam tendentibus, transportatus pene in-"fans .... Familiarem habeo domi Cabotum ipſum, "et contubernalem interdum. Vocatus namque ex Bri-"tannia a rege noſtro catholico, poſt Henrici majoris "Britanniae regis mortem, concurialis noſter eſt, ex-"pectatque indies ut navigia ſibi parentur, quibus arca-"num hoc naturae latens jam tandem detegatur." Dieſes Arcanum naturae war eine weſtliche Strömung, welche *Cabot* an den nordamerikaniſchen Küſten wahrgenommen hatte. Bald nachher fand denn auch ſeine Expedition nach Paraguay ſtatt.

Auch war dieſer *Cabot* der erſte, welcher einige Wilden nach England brachte, was die gewöhnliche Anga-

Digitized by Google

kanntwerdung der Reſultate aus *Cabots* Reiſe in Europa nach 1527 allein vor 1529 fällt. So verificirt ſich überall die Aechtheit und die Jahrszahlen auf beyden Karten, welche zuſammen eine Art von Folge und geſchichtlichen Tableau der geographiſchen Entdeckungen der damaligen Zeit bilden, was ungemein intereſſant iſt. Wenn wir bis jetzt immer nur die Behauptung aufgeſtelit haben, daſs die weimariſche Karte nicht vor dem Jahre 1529 verfertiget worden ſey, ſo läſst ſich dagegen mit gleicher Beſtimmtheit aus dem Mangel ſpäterer Entdeckungen darauf zeigen, daſs ihre Vollendung vor dem Jahre 1530

Angabe, daſs dieſes *Thomas Aubert* von Dieppe im Jahre 1508 geweſen ſey, berichtigt. In *Hackluyt* loc. cit. p. 9 heiſst es: "Of three ſavages which *Cabot* brought "home and preſented unto the King in the foureteenth "yeere of his raigne; (1498 — 99 da Heinrich des VII. "Regierung vom 24. Aug. 1485 an zu rechnen iſt.) Theſe "were clothed in beaſt skins and did eate raw fleſh, "and ſpeake ſuch ſpeach that no man could underſtand "them, and in their demeanour like to bruit beaſtes, "whom the King kept a time after. Of the wich upon "two yeeres after J ſaw two apparelled after the Man"ner of engliſhmen in Weſtminſter-Palace, wich that "time I conld not diſcern from Engliſchmen."

Noch fügen wir als einen Beytrag zur Schätzung des Geldwerths der damaligen Zeiten die Bemerkung bey, daſs dieſem *Sebaſtian Cabot*, der ſpäterhin nach England kam, dort Grand-Pilot of England war, durch eine Urkunde *Eduard* des *VI.* (6. Januar 1549) eine jährliche Einnahme von 166 ℔ Sterl. bewilligt und dieſe ihm als eine *large Penſion* angerechnet wurde.

v. L.

Digitized by Google

1530 ſtatt gefunden haben muſs. Von *Pizarro's* Eroberung von Peru (1531), von den Entdeckungen der augsburger Kaufleute *Welſer* in Venezuela und Terra firma (1529—30), von *Benalcazar's* Zug nach Quito (1533), von *Alcazova's* Entdeckungen in der Straſse Magellan (1534) und eben ſo von der Entdeckung von Chili durch *Almagro* (1535) und der von Californien durch *Cortes* (1536) iſt nichts auf der Karte angezeigt, und bey der Sorgfalt, mit welcher alle übrigen neuen geographiſchen Beſtimmungen nachgetragen ſind, kann man mit Gewiſsheit ſchlieſsen, daſs alle die berühmten Expeditionen, welche wir hier aufgezählt haben, neuer als die *Ribeiro*'ſche Weltkarte ſind, und hiernach dieſe vor dem Jahre 1530 verfertiget wurde. Wir hoffen, daſs unſere Leſer dieſe kleine geographiſch-chronologiſche Abſchweifung verzeihen werden, da gewiſs bey ſolchen merkwürdigen geographiſchen Reliquien, wie die vorliegenden beyden Karten ſind, die Beſtimmung des wahren Alters einer der intereſſanteſten Puncte iſt.

Der ganze Küſten-Diſtrict von Süd-Amerika, von der Landenge Panama an bis zum Ausfluſſe des Marannon, iſt auf der Karte gut bezeichnet, nur der letztere Strom bey ſeiner Mündung iſt um 2 Grad ſüdlicher eingetragen. Der Orenokko iſt angedeutet aber nicht benannt, und eben ſo die Inſel Trinidad. Statt des Eſſequebo ſteht hier Rio dolce. Ungefehr 170 Meilen (geogr.) von ſeiner Mündung zerfällt der Marannon in zwey Arme, welche ſich weiterhin noch einmal theilen, und deren Quellen in hohen ſehr zackigt abgebildeten, ſüdweſtlich liegenden

den Gebirgen angegeben ſind. Alle Benennungen von Flüſſen, Vorgebirgen und Inſeln, welche dieſem nördlichen ſüd-amerikaniſchen Küſten-Diſtrict, von ihren erſten Entdeckern wie *Columbus*, *Yanez*, *Pinſon*, *Amerigo Veſpucci*, *de Solis*, *Nicueſſa* und andern ertheilt wurden, und bey deren Discuſſion uns nun länger aufzuhalten unnöthig ſeyn würde, ſind auf der Karte richtig eingetragen. Die Bezeichnung der ſüd-amerikaniſchen Küſte iſt bis zum Feuerlande fortgeſetzt, und natürlich kömmt auch hier die magellaniſche Meerenge mit den vom erſten Entdecker den dortigen Vorgebirgen und Buchten beygelegten Benennungen vor; recht iſt es, daſs mehrere dieſer urſprünglichen magellaniſchen Benennungen, die wir hier finden, wie *Canal de todos ſantos*, *Cabo Deseado*, *Capo de las Virgines*, *tierra de las Fuegos* u. ſ. f. auch noch heut zu Tage dieſe Namen behalten haben. Mit Capo Deseado hört die Bezeichnung auf unſerer Karte eben ſo wie auf der Weimariſchen auf; es muſste dies der Fall ſeyn, da ja bekanntlich die angrenzenden ſüdweſtlichen Küſten erſt weit ſpäter beſchifft und unterſucht wurden.

Als eine Eigenthümlichkeit der Bezeichnungs-Art auf dieſer Karte bemerken wir es noch, daſs der Reichthum jener Länder an edlen Erzen durch groſse Goldklumpen angedeutet iſt; allein ſonderbar iſt es, daſs ſich dieſe Bezeichnung auch an ein paar Orten findet, wo wenigſtens, ſo viel uns bekannt iſt, nie bedeutende Goldbergwerke exiſtirten, wie dies z. B. bey Yucatan und dem heutigen Venezuela der Fall iſt.

Das

Das Intereſſe, was vorliegende Karte hauptſächlich mit durch das gleichzeitige ihrer Verfertigung und der hauptſächlichſten amerikaniſchen Entdeckungen gewährt, hat uns bey der Darſtellung des neuen Continents länger aufgehalten, als es der Raum dieſer Blätter eigentlich geſtattet, und wir müſſen uns daher nun bey dem alten Continent auf eine blos generelle Beſchreibung der Zeichnung beſchränken.

Die ganze Geſtalt von Europa und vorzüglich die des weſtlichen, iſt auf der Karte beſſer dargeſtellt, als man es für die geographiſchen Kennniſſe der damaligen Zeit erwarten ſollte. Meiſtentheils ſtimmt die Ausdehnung in der Breite mit unſern neuern Beſtimmungen gut überein; ſo iſt zum Beyſpiel die Entfernung von Calabrien bis zur Oſtſee, ſehr nahe dieſelbe, die unſere heutigen aſtronomiſchen Beſtimmungen geben; auch die Südſpitze von Europa, Gibraltar, iſt richtig eingetragen. Dagegen zeigt ſich in der Länge ſchon bey Europa die im Eingang bemerkte öſtliche Verzerrung, denn die Diſtanz der weſtlichen Küſten von Frankreich bis zu denen des ſchwarzen Meeras, welche noch nicht 30 Grad der Länge beträgt, hat deren beynahe fünf und dreyſsig. Irgend eine Begrenzung kömmt weder mit Aſien, noch bey den europäiſchen Provinzen unter ſich vor. Nur durch ihre Namen, wie *Hiſpania*, *Francia*, *Germania magna*, *Muſcovia* u. ſ. f. unterſcheiden ſie ſich von einander. Bey Deutſchland kommen auch einige Unterabtheilungen, wie *Flandria*, *Bavaria*, *Suevia*, vor.

Die

Die Zeichnung von Spanien, Frankreich, Deutſchland und Italien iſt im Ganzen gut, und an den Küſten ſo ziemlich alle merkwürdige Orte und Vorgebirge benannt. Mehr verzeichnet iſt der nördliche Theil von Europa; Jütland, hier *Datia*, hat eine unrichtige Ausdehnung, Norwegen und Dänemark aber ſind ganz unnatürlich in der Breite zuſammengedrückt und in der Länge auseinander gezogen. Führte es uns nicht zu weit ab, ſo lieſse es ſich zeigen, wie dieſe Darſtellungsart mit dem geographiſchen Syſtem der damaligen Zeit zuſammen hieng. Von dem europäiſchen Berg-Syſtem ſcheint der Verfaſſer eben keine ſehr richtigen Vorſtellungen gehabt zu haben, denn in ganz Europa iſt nur eine einzige Bergkette bezeichnet, die ſich aus Ruſsland faſt in ganz ſüdlicher Richtung etwas weſtlich vom ſchwarzen Meere herabzieht. Eigentlich gibt es hier irgend einen bedeutenden Bergrücken gar nicht, allein wahrſcheinlich ſollen es die Carpathen ſeyn, welche eine zu öſtliche Lage bekommen haben. Von Flüſſen kommen im weſtlichen Europa, jedoch alle ungenannt, nur die Weſer, Oder, Donau und die Weichſel vor. Die Elbe iſt nur am Ausfluſs angedeutet, wo es heiſst: *alba flum.* auch ſteht *anburc* daneben. Sonderbar, daſs vom Rhein gar keine Spur da iſt, vorzüglich da im Innern von Deutſchland eine Benennung *Rhehèni Provincia* vorkömmt. Im öſtlichen Europa kommen dagegen zwey ins ſchwarze Meer ſich ergieſsende Flüſſe, der Dnieper und Don vor; erſterer ungenannt, letzterer unter dem Namen *Tana.* Dem letztern iſt eine ungeheuere Ausdehnung gegeben, und ſeine Quellen in eine Bergkette

ver-

verlegt, welche unter dem Polarkreiſe liegt und ſich parallel mit dieſem in eine Diſtanz von 10 — 12 Längen-Graden erſtreckt. Das ſchwarze Meer und darin Taurien, hier *Caffa*, ſind gut dargeſtellt und die Küſten voller Namen. Dem ausgebreiteten Handel der Genueſer auf dieſem Meere verdankte man ſchon ſeit dem XIII. Jahrhundert eine nähere Bekanntſchaft mit deſſen Lage, Ausdehnung und Küſten. Die ſüdlichen Küſten ſind auch ihrer geographiſchen Breite nach richtig eingetragen, allein die Ausdehnung nach Norden iſt um die Hälfte zu groſs, indem dieſe hier über ſechs volle Breiten-Grade beträgt.

Im ſüdöſtlichen Europa kommen folgende Namen vor: *Bohemia*, *Moravia*, *Septem caſtra*, *Auſtria*, *Hungaria*; *Valaquia*, *Podolia*; im nördlichen: *Pomerania*, *Pruſia*, *Cracovia*, *Polonia major*, *Luttania*, *alba Ruſſia*, *Moscovia*, *Tartaria precopienſis*. Auch hier findet nirgends eine Begrenzung ſtatt. Nur wenig unterſcheidet ſich die Weimariſche Karte von der unſrigen; etwas mehr Flüſſe ſind dort angegeben, und namentlich auch der Rhein, und im Innern finden ſich die Namen und die Bezeichnungen einiger der haupſächlichſten Städte wie Toledo, Valencia, Paris, Francfordia, Norimberga; übrigens ſind ſich beyde Zeichnungen für dieſen Welttheil im Weſentlichen vollkommen gleich. Ziemlich arm an Namen und Bezeichnung iſt faſt ganz Aſien und hauptſächlich deſſen ganzer nordweſtlicher Theil. Man muſs dieſe Vernachläſsigung einer fleiſsigen Bearbeitung von Aſien für abſichtlich halten, da es dem Verfaſſer an Materialien dazu gerade nicht fehlen konnte; denn ſchon zu ſeiner Zeit war ein gro-

Digitized by Google

groſser Theil des innern Aſien, aus den frühern Reiſen von *Plano Carpini*, *Marco Polo*, *Rubruquis* *Joſaphat Barbaro* und andern, faſt eben ſo gut als heut zu Tage bekannt. Am nördlichen Theil von Aſien iſt nirgends eine Küſte ausgezeichnet, auch konnte dies nicht der Fall ſeyn, da ſich die Karte nur bis 70 Grad der Breite erſtreckt. Am beſten auf der Karte iſt die Darſtellung des rothen Meeres (abgerechnet, deſſen abſolute öſtliche Verrückung, deren wir oben erwähnt haben), Arabiens und des perſiſchen Meerbuſens bis zum Ausfluſſe des Indus; die aſiatiſche Halb-Inſel bis zum Cap Comorin iſt noch vollſtändig darauf; allein von dem übrigen Aſien ſind nur einzelne Küſten-Diſtricte von Malacca, Cochinchina und China darauf abgebildet. Die Inſel Hainan ſcheint darauf angedeutet zu ſeyn, iſt aber nicht benannt. Von der Hydrographie dieſes Continentes iſt natürlich auch nur das hauptſächlichſte auf der Karte eingetragen; allein im Ganzen ſind dieſe Angaben richtiger, als man für die damaligen Zeiten erwarten ſollte. Von innländiſchen Meeren finden wir hier nur das caspiſche; die Lage iſt ziemlich richtig, allein die Geſtalt trägt die Spur des allgemeinen Fehlers der Karte, d. h. einer zu groſsen öſtlichen Ausdehnung an ſich. Ohne Namen ſind ſieben in dieſes Meer ſich ergieſsende Flüſſe bezeichnet, in denen man ihrer Lage und Ausdehnung nach, ohne Mühe die *Wolga*, *Ural*, *Yemba*, *Ochus*, *Kidil*, *Kur* und *Terek* erkennt. Die Quellen der Wolga ſind etwas zu nördlich über den 70 Grad der Breite hinaus verlegt, allein die des Ural ziemlich richtig in dem groſsen

etwas

etwas unförmlich auf der Karte ausgebildeten uraliſchen Gebirge angegeben. Der Tiger und Euphrat mit ihrer gemeinſchaftlichen Ergieſsung in den perſiſchen Meerbuſen ſind ebenfalls namenlos auf der Karte bezeichnet. Eine ſchmale, von Oſt nach Weſt laufende Bergkette, welche in ſo beſtimmter Richtung nicht exiſtirt, trennt hier die Fluſs-Gebiete des caspiſchen Meeres und des perſiſchen Meerbuſens. Auſserdem ſind noch drey groſse Ströme auf der Karte bezeichnet; daſs die beyden ſüdlich ſich ergieſsenden der Indus und Ganges ſind, iſt unbezweifelt; allein ob der öſtliche Strom der chineſiſche *Hou-Kiang* iſt, bleibt noch etwas ungewiſs.

Das ganze groſse innere aſiatiſche Continent hat nur wenig Benennungen erhalten. Der Diſtrict zwiſchen dem ſchwarzen und caspiſchen Meere heiſst hier *Sarmatia aſiatica*, dann ſüdlicher Babilonia, Arabia deſerta, petraea und felix. Die Meerenge, welche hier Aſien und Afrika trennt, heiſst nicht Babel mandel, ſondern *Eſtrecho de Mecca;* öſtlich vom perſiſchen Meerbuſen ſteht der Name *Perſia*, dann *India*, *India extra Gangem*, und an der öſtlichen Spitze *la China*. Mehrere auf der Weimariſchen Karte vorkommende Benennungen aus der alten Geographie, wie Colchis, Armenia, Siria, Media, Hircania, Caramania etc. fehlen auf der unſrigen. Ueberhaupt ſieht man an der Darſtellung der ganzen ſüdöſtlichen aſiatiſchen Küſten, ſo wie der benachbarten Inſelwelt, daſs dieſe mehr von Portugieſen als Spaniern beſucht wurden, indem hier bey weitem alle neue Entdeckungen nicht mit ſo viel Sorgfalt, als bey Amerika eingetragen ſind. Von grö-

gröſsern Inſeln iſt auſser Java und Sumatra, noch ein groſser Küſten-Diſtrict weſtlich von dieſen angegeben, welcher mitten vom Aequator durchſchnitten wird, hier *Gilolo* heiſst, offenbar aber nichts anders als das heutige Borneo iſt. Alle übrigen hier befindlichen Inſelgruppen ſtimmen ganz mit dem überein, was aus *Magalhaens* Weltumſchiffung darüber bekannt wurde; auch wird es hier in einer Anmerkung ausdrücklich geſagt, daſs die Lage des eben genannten *Gilolo* und der *Provincia de Maluco* (ſo heiſsen hier ſämmtliche Molukken), nach den Beobachtungen des *Sebaſtian del Cano* eingetragen wären. Auf beyden Karten iſt die Inſel *Mindanao* ſehr deutlich nicht allein abgebildet, ſondern auch benannt (*Mendanao*), auch folgt aus den Journalen der eben erwähnten *Magelhaen*'ſchen Schiffahrt ſehr beſtimmt, daſs dieſe Inſel ſchon damals entdeckt wurde, und hiernach dürfte die gewöhnliche Annahme, als ſey dieſe Inſel erſt im Jahre 1538 von dem Portugieſen *Franz de Caſtro* entdeckt worden, eine Berichtigung verdienen. Nach einer Spur von Neu-Holland haben wir uns auf beyden Karten vergebens umgeſehen.

Vollſtändig iſt ganz Afrika auf dieſer Weltkarte abgebildet, und die Geſtalt und Umriſſe dieſes Welttheils ſind im Allgemeinen ſehr gut. Auch Madagascar, hier wie auf allen ältern Karten, *Isla de St. Lorenzo* genannt, iſt richtig dargeſtellt. Die ganze nördliche und weſtliche Küſte iſt mit ſo vielen Namen angefüllt, als der Raum nur immer faſſen kann, und wir könnten auch aus dieſen Benennungen, ſo wie bey Amerika die ſucceſſive Entdeckungs-Ge-

ſchichte

ſchichte dieſer Küſten entwickeln und das Jahr der Verfertigung der Karte beſtimmen; allein ſchon zu weitläufig iſt dieſer Aufſatz gerathen, als daſs wir nicht zu deſſen Beſchluſs nun möglichſt eilen müſsten. Als Hauptbenennungen kommen im innern Afrika *Ethiopia* und öſtlich vom Nil *Arabia ſub Egpyto* vor. An der Küſte des heutigen Guinea finden ſich noch die Namen *Jalapho Regno*, *Mandinga Regno*, *Coſta de la malagueta*, *Lamina de Portugall*, und *Benim Regno*.

Nicht ſo wie bey Aſien, können wir die Hydrographie dieſes Continentes loben, die zwar eine reichhaltigere, allein auch deſto willkührlichere Bezeichnung erhalten hat. Mitten im nördlichen Afrika iſt eine ausgedehnte zackigte Bergkette abgebildet, welche ſich weit von Oſt nach Weſt erſtreckt und vom Tropic beynahe der Länge nach durchſchnitten wird. Man erkennt in dieſem Gebirge leicht den *Atlas* der Alten; allein nach welcher Autorität der Verfaſſer in dieſem zehn bedeutende nach allen Richtungen zu ſtrömende Flüſſe entſpringen läſst, das bleibt uns zweifelhaft. Mehrere dieſer Ströme exiſtiren durchaus gar nicht, und mit Ausnahme des Senegal herrſcht bey der Bezeichnung aller übrigen ſo viel Willkührliches, daſs wir es gar nicht verſuchen mögen, heutige Namen dafür aufzuſuchen, wie ſich bey den aſiatiſchen Fluſs-Angaben mit Sicherheit thun lieſs. Das ganze weſtliche Afrika nimmt der Nil mit ſeinen Nebenſtröhmen ein, deſſen Fluſsgebiet hier noch weit gröſser erſcheint, als es in der Wirklichkeit iſt. Nahe am ſüdlichen Tropic entſpringt dieſer Strom aus drey Bergen, und noch

noch ſieben andere rechts und links liegende Bergrücken liefern kleinere Flüſſe, welche ſich ſämmtlich in den Nil ergieſsen. Sowohl Richtung als Ausdehnung dieſes Strohmes iſt gleich fehlerhaft angegeben, und es wird dadurch unſere ſchon im Eingang bey Gelegenheit der ſo ſehr fehlerhaften Lage des rothen Meeres gemachte Bemerkung beſtätigt, daſs man zu Anfang des XVI. Jahrhunderts, wo allerdings Aufklärung und Wiſſenſchaften überhaupt keine glänzende Seite hatten, ältere beſſere Autoritäten vernachläſſigte, um leere unwahre Gerüchte ihnen vorzuziehen; denn weit weniger würde man gefehlt haben, hätte man das rothe Meer und den Nil ſo angegeben, wie er aus *Herodot*, *Ptolemäus* und *Strabo* folgt.

Die weimariſche Karte enthält vom Nil daſſelbe wie die unſrige, nur daſs dort die Quellen in drey *Paludes nili* verlegt ſind, hinter denen erſt ein Bergrücken befindlich iſt, bey welchem die Bemerkung ſteht: *ab his montibus paludes nili nives ſuſcipiunt.* Der Atlas mit den zehn daraus entſpringenden Strömen fehlt dort ganz. Dagegen iſt hier beynahe das innere Land mit Bemerkungen über Menſchen, Erzeugniſſe, Gebräuche, Religion u. ſ. w. angefüllt, welche zum Theil ſehr charakteriſtiſch ſind. Unter andern kömmt auch hier an der öſtlichen afrikaniſchen Küſte, nahe bey der Meerenge Babelmandel, die Zeichnung eines bedeutenden Gebäudes vor, was nach einer dabey befindlichen Bemerkung, das berüchtigte fabelhafte Reich des *Prieſter Johannes* anzeigt.

Eine

Eine beſondere critiſche Unterſuchung verdienten die auf dieſer Karte befindlichen Inſeln, welche noch manches Merkwürdige darbieten, da theils mehrere heut zu Tage gar nicht mehr vorhanden ſind, theils mit Inſeln der Lage nach übereinſtimmen, welche erſt lange nach Verfertigung dieſer Karte entdeckt wurden. Vielleicht liefern wir ſpäterhin ſelbſt noch eine kleine Erörterung über dieſen Gegenſtand, den wir jetzt mit Stillſchweigen übergehen müſſen, um nur jene Inſeln mit Angabe ihrer Namen und Lage hier folgen zu laſſen.

Name der Inſeln	Breite			Länge *)		
el Braſil.	51°	40'	N.	29°	0'	öſtl.
Maydas	47	0	—	26	10	—
unbenannt	48	20	—	19	10	—
I. Juan Eſtever	44	10	—	6	40	—
I. S. Mateous	1	40	S.	44	30	—
I. de los Roméros	38	0	—	123	10	—
I. de los Tuburones	10	0	—	86	0	weſtl.
I. de S. Pablo	16	40	—	72	20	—

Wir wünſchen, daſs andere Geographen den Gegenſtand intereſſant genug finden mögen, um ihre Gedanken darüber bekannt zu machen.

Wir äuſserten im Eingang einige Zweifel gegen die Angabe des frühern Beſitzers der vorliegenden Karte, daſs deren Verfertiger ein Bruder des berühmten *Columbus* geweſen ſey, und wir bringen nun noch eine Vermuthung bey, wer wohl der Zeichner derſelben geweſen ſeyn mag. Nach dieſer Vermuthung wurde

*) Die Längen ſind öſtlich und weſtlich von dem im Eingang erwähnten Demarcations - Meridian, oder vom Ausfluſs des Amazonen - Fluſſes an gezählt.

Digitized by Google

wurde unſere Karte, wenn auch nicht von dem ſo bekannten *Sebaſtian Cabot* ſelbſt, doch ſehr wahrſcheinlich unter ſeinen Augen und Anweiſung gezeichnet. Eine Stelle in *Hackluyt* Last Vol. pag. 6 macht dies ſehr wahrſcheinlich. Es iſt hier von einem Manne die Rede, welcher mit den damaligen ſpaniſchen Schifffahrten bekannt zu werden wünſchte, und wo man ihm ſagte: *that there was in the city* (Sevilla) *a valiant man, a Venetian borne named Sebaſtian Cabot, who had the charge of thoſe things, being an expert man in that ſcience, and one that could make cardes for the ſea with his own hands, and that by his report, ſeeking his acquaintance, he found him a very gentle perſon who entertained him friendly and ſhewed him many things, and among other a large mappe of the world.* Da nun die vorliegende Karte nach der Aufſchrift in Sevilla verfertigt wurde, und die Zahl der Geographen, die ſich damals mit ſolchen Zeichnungen abgaben, gerade nicht groſs war, ſo iſt es ſehr wahrſcheinlich, daſs dieſe Weltkarte, wenn auch nicht von *Cabot* ſelbſt, doch vielleicht nach ſeinem Entwurf und unter ſeinen Augen verfertigt worden iſt. Wir würden geradezu *Cabot* ſelbſt für den Verfaſſer halten, wäre nicht dieſer im Jahre 1527 an den Ufern des La Plata geweſen.

Unſtreitig gehört dieſe Weltkarte unter die wichtigſten geographiſchen Seltenheiten, da ihre Verfertigung gerade in eine Zeit fällt, wo für allgemeine Länderkunde eine ſchönere glänzende Epoche aufblühte, und wo lange herrſchende Vorurtheile, durch eine täglich ſich mehrende Summe von Ent-

 deckun-

deckungen und Erfahrungen vernichtet wurden. Sehr wünſchenswerth iſt es, daſs dieſes merkwürdige Document mit ähnlichen Karten in einer Sammlung vereinigt werden möge, um ſo eine Art von bildlicher Geſchichte für die Epoche der merkwürdigſten geographiſchen Entdeckungen abzugeben.

Da Herr Hofrath *Becker*, der jetzige Beſitzer dieſer Karte, nicht ſelbſt eine ſolche Sammlung beſitzt, wohin dieſe Weltkarte paſst, ſo iſt er nicht abgeneigt, mit Liebhabern, welche ſich an ihn wenden, über deren Verkauf in Unterhandlung zu treten.

XLI.

Digitized by Google

XLI.

Kosmographiſche Entwickelung der vornehmſten Begriffe und Kenntniſſe, welche bey der zweckmäſsigen Benutzung der künſtlichen Himmels- und Erdkugel erforderlich ſind. Von *Joh. Heinr. Voigt*, Hofr. und Profeſſor der Mathematik und Phyſik zu Jena. Mit einer Kupfertafel. 1810.

Unter dieſem Titel gibt der verdienſtvolle Verfaſſer eine faſsliche Anleitung zum Gebrauch der künſtlichen Erd- und Himmelskugeln. Er erläutert zuerſt diejenigen Begriffe, die zur Eintheilung der ſcheinbaren Himmelskugel und zur Beſtimmung eines Orts auf derſelben ſowohl überhaupt, als in Beziehung auf einen gewiſſen Horizont erforderlich ſind, und handelt daher von den Welt-Polen, der Welt-Achſe, den Mittagskreiſen, dem Horizont, der Polhöhe, dem Aequator, Zenith, Nadir u. ſ. w. Alsdann kommt er auf die Ecliptik und die Eintheilungen, welche von dieſer abhängig ſind; ferner auf die Vorrückung der Nachtgleichen und den Dämmerungs-Kreis. — Der nächſte Abſchnitt handelt von der Geſtalt der Erde; von der ſchiefen, parallelen und geraden Sphäre; und von derjenigen Eintheilung der Erd-Oberfläche und ihrer Bewohner, die ſich auf ihre verſchiedene Lage gegen die Sonne gründet. —

Digitized by Google

Der darauf folgende Abſchnitt iſt ausſchlieſsend der Himmelskugel gewidmet, und es wird darin von der ſcheinbaren Geſtalt des Himmels-Gewölbes, von den verſchiedenen Arten der Himmelskörper, vornehmlich von den Fixſternen und den daraus zuſammengeſetzten Sternbildern, endlich auch von den Sternverzeichniſſen, Himmelskarten u. ſ. w. gehandelt. Hier werden die verſchiedenen Sternbilder aufgezählt, und man findet darunter (unter Nr. 46) ein von dem Verfaſſer in Vorſchlag gebrachtes *neues Sternbild — die electriſche Säule* (pila electrica) — wodurch er die in unſern Tagen gemachte ſo höchſt merkwürdige Erfindung von *Volta* zu verewigen wünſcht. Er nimmt dazu vier kleine Sterne ſechſter Gröſse, die zwiſchen der Flaſche der Electriſir-Maſchine und dem Geſtelle des Bildhauer-Apparats ſtehen, und im *Bodiſchen* Catalog No. LXIV p. 72 mit Nr. 4, 5, 6 und 10 bezeichnet ſind. In der That hat die Voltaiſche Säule auf eine Ehrenſtelle am Himmel wohl ſo gut Anſprüche, als manche andere Erfindung, welcher man dort ein Denkmal geſtiftet hat; im Grunde aber wird wohl durch dieſe Art der Verewigung wenig gewonnen. Denn das Andenken der Erfindung bleibt auch alsdann nur ſo lange aufbewahrt, als *die Geſchichte* es erhält; wo dieſe ſchweigt, da können ſelbſt die flammenden Züge der Geſtirne nicht vor der Vergeſſenheit ſchützen. Ueberdies fängt man jetzt an, die Sternbilder auf den Karten und Globen nicht durch Figuren, ſondern durch bloſse Grenzlinien zu bezeichnen, es iſt alſo von keinem Nutzen für die Aſtronomie dieſe Linien zu vermehren. — Der *fünfte*, als der nächſte

Digitized by Google

ſte Abſchnitt lehrt, wie verſchiedene aſtronomiſche Aufgaben vermittelſt der Himmelskugel aufgelöſt werden können. Mit Recht iſt die Anzahl derſelben nicht gehäuft, indem die Art der Auflöſung vieler ſolcher Aufgaben aus der bloſsen Erklärung der Sachen, die ſie betreffen, ſchon erhellet. — Der *ſechſte* Abſchnitt handelt von den Planeten mit ihren Begleitern, und der Art, wie ihr Stand auf der Himmelskugel beſtimmt werden könne. Hier wird der Durchmeſſer des Mercurs zu 770 geographiſche Meilen gerechnet; nach *Schröter* (ſ. deſſen *neueſte Beytr. zur Sternk.* I. Abth. S. 45) beträgt er nur 608 ſolcher Meilen. Der ſideriſche Umlauf des Mars beträgt nach *Laplace* 6 Stunden mehr, als er hier angeſetzt iſt. Die von *Bode* angegebene Reihe für die Entfernungen der Planeten von der Sonne, nach welcher man zuerſt einen Planeten zwiſchen ♂ und ♃ vermuthete, wird hier eine *harmoniſche* Progreſſion genannt, allein das iſt ſie doch wohl in der Schärfe nicht. Ferner kommt in dieſem Abſchnitte einiges von den Cometen, von der Sonne und der aſtronomiſchen Zeitbeſtimmung vor. — Im *ſiebenten* Abſchnitt ſpricht der Verf. von der Beſchaffenheit der Erd-Oberfläche, hauptſächlich von dem Meere und den Eigenthümlichkeiten deſſelben, der Salzigkeit ſeines Waſſers, der beſondern Farbe und dem Leuchten deſſelben, von der Ebbe und Fluth; ferner gedenkt er darin der erſten Umſchiffung der Erde durch *Magellan*, und der dabey zuerſt beobachteten Verſchiedenheit in der Zeitrechnung des Schiffes und der auf dem feſten Lande an dem Orte der Abreiſe; alsdann kommt er auf den Compaſs und

Digitized by Google

und die Mittel zur Beſtimmung der Meereslänge, auf die Seekarten, und zuletzt auf die Winde, ſowohl die beſtändigen als unbeſtändigen. — Der *achte* und *letzte* Abſchnitt enthält ſolche Aufgaben, welche mit dem Erd-Globus beſonders aufzulöſen ſind, worunter mehrere ſich auf Sonnen- und Mondfinſterniſſe beziehen. Bey der letzten Aufgabe, die Weite zweyer Oerter, die unter demſelben Parallelkreiſe liegen, zu beſtimmen, hätte vielleicht bemerkt werden ſollen, daſs der Bogen des Parallelkreiſes nicht genau den kleinſten Abſtand giebt, ſondern daſs hierzu eigentlich ein Bogen eines gröſsten Kreiſes erfordert werde; indeſſen wo der Bogen nicht groſs iſt, kann auch der Unterſchied nicht anders als unbedeutend ſeyn.

Man ſieht aus dieſem Abriſſe, daſs der Verfaſſer keine ſtrenge Ordnung beobachtet, und daſs er auſserdem, was zum Gebrauch der künſtlichen Globen erforderlich iſt, noch mancherley wiſſenswerthe und nützliche Kenntniſſe, das Weltgebäude und die natürliche Beſchaffenheit unſeres Erdkörpers betreffend, beybringt. In mathematiſche Erörterungen und Demonſtrationen hat er ſich nirgends eingelaſſen, da ſolche dem Zwecke dieſes Buches, das populär und leicht verſtändlich ſeyn ſoll, nicht angemeſſen wären. Der Vortrag iſt natürlich und klar, ſo daſs das Buch auch zum Selbſt-Unterricht in der allgemeinen Erd- und Himmelskunde dienen kan. Die nächſte Veranlaſſung zur Verfertigung deſſelben gaben zwey in dem geographiſchen Inſtitute zu Weimar neu herausgekommene Globen, von 12 Zoll Durchmeſſer, die nach dem Muſter der engliſchen

von

Digitized by Google

von *Cary* und *Gilpin* verfertigt ſind, und deren Reviſion dem Verfaſſer übertragen war. Dieſe Globen haben wir zwar nicht ſelbſt geſehen, doch läſst ſich von der Einſicht und der bekannten Genauigkeit des Verfaſſers erwarten, daſs ſie, dem neueſten Zuſtande der Wiſſenſchaften gemäſs eingerichtet, nichts entbehren, was ſie zu ihrem Zwecke brauchbar macht.

Digitized by Google

XLII.

Auszug aus einem Schreiben des Freyherrn *von Ende*,

vormal. Königl. Würtemberg. Staats-Miniſters.

Mannheim, am 25. Sept. 1810.

Ew. Hochwohlgeb. erlauben einem der älteſten Mitarbeiter an der *Monatl. Correſp.* ſich in Ihr gütiges Andenken zurückrufen, und einige Beyträge liefern zu dürfen.

Meine Dienſtverhältniſſe und eine Laſt von drückenden Berufsarbeiten nöthigten mich ſeit dem Jahre 1804 ganz der practiſchen Sternkunde zu entſagen. Ich konnte der Theorie dieſer Wiſſenſchaft nur ſehr ſelten ein paar verſtohlne Augenblicke widmen. Im Sommer vorigen Jahres legte ich wegen geſchwächter Geſundheit meine Staatsämter nieder. Ich glaubte damals nicht, je wieder aſtronomiſche Beobachtungen anzuſtellen, theils weil mein körperlicher Zuſtand mir anhaltende Obſervationen und Anſtrengungen nicht erlaubte, theils fürchtete ich nach fünfjährigem Stillſtand Uebung und practiſche Fertigkeit eingebüſst zu haben. — Da indeſſen Entfernung von Geſchäften und häufige Bewegung meine Geſundheit ziemlich herſtellten, ſo nahm ich im Julius

Julius d. J. nicht länger Anſtand, der Urania wieder einige Huldigungen darzubringen.

Die Breite von *Raſtadt*, wo ich dieſen Sommer lebte, beſtimmte ich mit einem fünfzolligen Spiegel-Sextanten von *Troughton* (der nämliche, den früher *Harding* und nachher *Piſtor* beſaſsen S. *Monatl. Correſp.* Bd. VI. S. 374) folgendermaſsen:

1810 Jul.	6	aus	14	Stundenwinkeln der Sonne	48°	50′	59,″6
—	10	—	11	desgl.		51	13, 6
—	11	—	10	. . . .		50	53, 2
—	20	—	16	Circummerid. Höhen d. ☉		51	9, 1
—	21	—	10	desgl.		51	4, 6
—	22	—	14	. . . .		51	22, 4
—	23	—	9	. . . .		50	59, 1
—	24	—	18	. . . .		51	20, 5
—	25	—	16	. . . .		50	59, 3
—	26	—	19	. . . .		51	7, 4
Aug.	18	—	18	. . . .		50	54, 5
—	20	—	9	. . . .		51	4, 7
—	21	—	10	. . . .		51	6, 0
—	22	—	16	. . . .		50	53, 7
—	23	—	12	. . . .		50	57, 8
				Mittel aus 202 Beobachtungen	48°	51′	4,″4

Nach *Caſſini's* Dreyecken (*M. C.* B. I, S. 278) iſt die Breite von Raſtadt 48° 51′ 0″ und nach deſſen Obſervationen 48° 50′ 5″, die letztere Beſtimmung iſt um eine ganze Minute zu klein; die erſtere harmonirt ſehr gut mit meinen Beobachtungen. Zur Längenbeſtimmung erhielt ich folgende Sternbedeckungen:

1810	25 Jul. Auſtr. 63 Tauri am dunkeln Monds-R.	=	15^h	3′	12,″8 M.Z.
	22 Aug. Auſt. 180 Taur.	=	13	35	54, 9 . .
	23 . . . 130 . .	=	13	20	47, 9 . .

Die beyden erſten können bis auf 1″ unſicher, und die Sterne um ſo viel früher ausgetreten ſeyn, indem ich nur eines 24zolligen *Ramsden* mich bediente; die letzte iſt aber bis auf die Secunde genau. Gern hätte ich auch den Eintritt von 130 Tauri gemacht, allein die benachbarten Schloſsgebäude verbargen den noch nicht lange aufgegangenen Mond. — Die Zeit iſt ſehr ſcharf an meinem vortrefflichen Chronometer von *Arnold* Nro. 1821 beſtimmt, welcher einen ungemein regelmäſsigen Gang hält. — Mein Beobachtungsort war unter einer Breite mit dem Schloſsthurm, und etwa 50 Schritte davon weſtl.

Die Lücke in den Breiten-Beſtimmungen vom 27. Jul. bis 17. Aug. rührt daher, weil ich von Raſtadt abweſend und in Carlsruhe war. Ungünſtige Witterung und Geſchäfte vereitelten mir die geographiſche Lage von Carlsruhe zu beſtimmen. Nur an einem einzigen Tage, nämlich am 31. Jul., erhielt ich 10 Circummeridian-Höhen, und aus ihnen die Breite = 49° 0′ 9,″8. Obwohl die Reſultate ſehr gut harmoniren, ſo glaube ich doch, daſs dieſe Beſtimmung einer nähern Beſtätigung bedarf, weil ſie ſich nur auf Beobachtungen eines einzigen Tages gründet.

Seit dem Anfange dieſes Monats bin ich ein Einwohner *Mannheims*. Ich denke wenigſtens den Winter hier zuzubringen, und wahrſcheinlich mich

auf

Digitized by Google

auf immer in Mannheim niederzulaſſen. Die vortrefflichen Inſtrumente der hieſigen Sternwarte ſind allein im Stande einen Aſtronomen hier zu feſſeln, und die äuſserſt gütige und zuvorkommende Aufnahme, welche ich beym Herrn Abbé *Barry* fand, kann ich nicht genug rühmen. Dieſer äuſserſt geſchickte und fleiſsige Aſtronom beſchäftiget ſich ſeit mehreren Jahren mit einem groſsen Stern-Catalog, beſonders der Sterne des Thierkreiſes. Es iſt beynahe unglaublich, mit welchem unermüdeten Eifer *Barry* an dieſem Catalog arbeitet, und welche Sorgfalt er anwendet, um ihm alle mögliche Präciſion zu geben. Jeden Stern beobachtet er wenigſtens fünfmal, einige zehn und mehreremal ſowohl am Mauer-Quadranten als am Paſſagen-Inſtrument. Hiermit nicht zufrieden, hat *Barry* faſt für jeden Stern eigne Aberrations- und Nutations-Tafeln berechnet. Sein Catalog füllt eine groſse Anzahl voluminöſer Hefte aus, und wenn ich erwäge, daſs *Barry* dieſe ungeheuere Menge von Sternen ganz allein beobachtet, reducirt, und ſogar die Cataloge ins Reine geſchrieben hat, ſo kann ich den Wunſch nicht unterdrücken, daſs ſeine verdienſtliche Arbeit durch einen geſchickten Gehülfen oder Zögling erleichtert werden möge. — Ewr. Hochwohlgeb. werden hieraus ſelbſt ermeſſen, daſs der dem Abbé *Barry* einſt gemachte Vorwurf der Unthätigkeit, gewiſs ungerecht iſt. Ich kenne die Arbeiten mehrerer Aſtronomen und Sternwarten. Die zu Mannheim darf bey einer Zuſammenſtellung nicht erröthen.

Die Sternbedeckungen vom 8. d. M. von ϱ Aquarii am 11. und e Piſcium am 14. konnten hier wegen ſchlech-

ſchlechter Witterung nicht beobachtet werden. Dagegen hatte ich das Vergnügen, mit Herrn *Barry* gemeinſchaftlich folgende zu erhalten:

1810. 18. Septbr.

Eintr. α ♉ Aldeb.	22ʰ 17′ 7,9″ St.Z.	=	11ʰ 28′ 31,7″ M.Z.
Austr. α ♉ ——	23 10 44,0 . .	=	11 21 59,3 . .

21. Septbr. Eintr. λ Geminorum:

Barry	3ʰ 30′ 51,1″ St.Z.	=	15ʰ 29′ 35,7″ M.Z.
Ich	3 30 49,6 . .	=	15 29 34,2 . .

Austritt λ Geminorum:

Barry	4ʰ 41′ 56,1″ St.Z.	=	16ʰ 40′ 29,1″ M,Z.
Ich	4 41 57,1 . .	=	24 40 30,1 M.Z.

Ich fürchte faſt, daſs die letztere Bedeckung nur an wenig Orten beobachtet worden, unerachtet ſie central war, denn ich finde ſie nirgends angekündiget. Herr Dr. *Burckhardt* in Paris hatte die Güte, mich darauf aufmerkſam zu machen.

Vielleicht beſitzen Ew. Hochwohlgeb. correſpondirende Beobachtungen, ſowohl zu den drey in Raſtadt als den beyden hier obſervirten Sternbedeckungen, und Herr *Wurm*, oder vielleicht ein anderer iſt denn vielleicht ſo gütig, ſie in Rechnung zu nehmen. — Bey Mannheim muſs ich erinnern, daſs Abbé *Barry* die Breite ſeiner Sternwarte = 49° 29′ 13″ aus ſeinen neueſten und ſchärfſten Beobachtungen folgert, und die ältere um 5″ und 3″ gröſsere Angabe dahin verbeſſert.

XLIII.

XLIII.

Auszug aus einem Schreiben des Herrn D. *Olbers.*

Bremen, den 3. Sept. 1810.

Ewr. Hochwohlgeb. ſage ich für das Geſchenk Ihrer Venus-Tafeln vielmals Dank.

Mit Ihnen zweifle ich, ob aus den nur aus einer Zwiſchenzeit von 58 Jahren abgeleiteten Säcular-Gleichungen ſich irgend etwas zuverläſſiges über die Maſſen der Planeten beſtimmen laſſe. Dazu ſcheinen mir die Unterſchiede von denen, welche die Theorie aus den bisher angenommenen Werthen dieſer Maſſen gibt, wirklich zu klein. Z. B. für das Aphelium iſt, wenn ich die Vorrückung der Nachtgleichen auf 50,"1 annehme, der Unterſchied der aus der Theorie und aus den Beobachtungen abgeleiteten jährlichen Bewegung nur 0,"78, mithin in 58 Jahren nur 45", bey der Neigung der Bahn gar nur 1,"6 u. ſ. w. Die von Ihnen gefundene jährliche Bewegung des ☊ entfernt ſich am mehreſten von der Theorie: allein die aus den Durchgängen von 1639 und 1769 gefolgerte, ſtimmt bis auf eine Kleinigkeit damit überein. — Darf ich es wagen zu geſtehen, daſs ich lieber Ort und Bewegung des ☊ aus dieſen Durchgängen in die Tafeln aufgenommen hät-

hätte*) (wenn anders die Beobachtungen von 1639 ſcharf genug ſind) als die aus Ihrer Vergleichung der *Bradley*'ſchen und neueſten Beobachtungen folgende, wo da immer mit einem ſo kleinen Coefficienten vorkömmt? Der eine Coefficient auf der 16ten Seite 0,9563 iſt wohl ein Druckfehler ſtatt 0,0563?)

Uebrigens wäre es ſehr merkwürdig, wenn Sie noch eine *gröſsere* Maſſe für den Merkur beweiſen könnten. Die bisherige ſehr willkührliche Annahme ſeiner Dichtigkeit macht ihn ſchon dichter, als alle unſere Metalle, Gold und Platina, vielleicht auch Queckſilber ausgenommen. Bey einer gröſsern Maſſe würden wir auch ſeine Dichtigkeit noch vergröſsern müſſen, da ſein ſcheinbarer Durchmeſſer gut beſtimmt ſcheint.

Zum Zeichen, wie aufmerkſam ich die Einleitung zu den Venus-Tafeln durchgeleſen habe, zeige ich folgende unbedeutende Druckfehler an: S. 21 muſs wohl ſtatt *Variatio*, *Diminutio* ſtehen, oder der darauf folgende Ausdruck das Zeichen — haben. S. 25 ſteht log. D für log. D', und S. 26.

$$+\frac{\sqrt{r}}{\sqrt{E}} \text{ ſtatt } +\frac{\sqrt{r}}{\sqrt{R}}.$$

XLIV.

---

*) Allerdings würde es zweckmäſsiger geweſen ſeyn, Knoten und Bewegung nur aus den Durchgängen herzuleiten, und ich geſtehe gern, daſs ich mich erſt ſpäterhin von der gröſsern Wahrſcheinlichkeit dieſer Beſtimmung ſtatt der meinigen überzeugt habe. Doch kann der Einfluſs dieſer Verſchiedenheit auf den heliocentriſchen Ort in der Ecliptik nie 0,"5 betragen.

v. L.

Digitized by Google

XLIV.

Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Profeſſor *Beſſel*.

Königsberg, am 26. Aug. 1810.

.... Vielleicht intereſſirt Sie das berüchtigte Integral S. $\frac{dx}{l.x}$,*) über welches Herr *Soldner* neuerlich eine franzöſiſche Schrift herausgegeben hat. Es iſt dieſes Integral nichts anders, als eine transcendente Gröſse, welche man eben ſo wie die Kreisfunctionen und Logarithmen, in eine Tafel bringen muſs; hat man eine ſolche, ſo ſind alle Probleme die auf S. $\frac{dx}{l.x}$ führen, dadurch aufgelöſt. Die Schwierigkeit beſteht in der Berechnung einer ſolchen Tafel für groſse Werthe von x, wo die Reihen *ſehr* langſam convergiren; *Soldner*, der eine Tafel bis

*) Die groſse Schwierigkeit dieſes Integrals, mit dem ſich die gröſsten Analyſten ſchon beſchäftigt haben, beſteht in der geringen Convergenz der dafür erhaltenen Reihen. Sehr leicht erhält man

$$S.\frac{dz}{lz} = l.lz + \frac{l.z}{1.1} + \tfrac{1}{2}.\frac{(lz)^2}{1.2} + \tfrac{1}{3}.\frac{(lz)^3}{1.2.3} + \ldots.$$

Allein wie unzureichend dieſe Reihe bey groſsen Werthen von z iſt, fällt auf den erſten Anblick in die Augen.

v. L.

bis $x = 1280$ gab, hat ſie nach einem Verfahren, welches dem *Taylor*'ſchen Lehrſatz nicht unähnlich iſt, ſo hoch gebracht, indem er von Glied zu Glied hinaufſtieg. Indeſs ſehen Sie leicht, daſs dieſe Methode nichts weniger als *gut* iſt, indem man man dadurch die Rechnung nicht controlliren kann und überhaupt endloſe Rechnungen machen muſs, wenn man den l. i (ſo bezeichnet *Soldner* die Function die er *Logarithme intégral* nennt) für eine ſehr groſse Zahl ſucht. Mich führte folgender Kunſtgriff ſchneller zum Ziele.

Ich ſetzte

$$\text{l.i.}\frac{x}{a} = \text{li}x + F.x\left[A^{(0)} + \frac{A^{I}}{lx} + \frac{A^{II}}{(lx)^2} + \frac{A^{III}}{(lx)^3} + \text{etc.}\right] + C$$

welche Form offenbar rechtmäſsig iſt, wenn Fx nach Potenzen von x entwickelt, mit der erſten Potenz anfängt: dann enthält $\text{li}\,\frac{x}{a} - \text{li}\,x$ alle Potenzen von x und die Coefficienten von A^{0}, A^{I}, A^{II}... laſſen ſich beſtimmen. Die willkührliche Function Fx, führte ich übrigens nur ein, um mehrere Bedingungen als die Löſung des Problems erfordert, zu erhalten; wodurch dann *eine* Beſtimmung meiner Willkühr überlaſſen blieb; ich ſubordinirte dieſe der Bedingung der *leicht möglichſten* Entwickelung. Durch das Differentiiren der Gleichung erhielt ich

$$\frac{1}{a(lx - la)} = \frac{1}{lx} + \left(\frac{dFx}{dx}\right)\left[A^{0} + \frac{A^{I}}{lx} + \frac{A^{II}}{(lx)^2} + \frac{A^{III}}{(lx)^3}\ldots\right]$$
$$- \frac{Fx}{x}\left[\frac{A^{I}}{(lx)^2} + \frac{2A^{II}}{(lx)^3} + \frac{3A^{III}}{(lx)^4} + \ldots\right]$$

Aeuſserſt

Aeuſſerſt einfach wird die Geſtalt dieſes Differential, wenn man $Fx = x$ ſetzt: $\frac{(l.a)^{II}}{a}$ dadurch iſt alſo die oben gemachte Bedingung erfüllt und ich erhalte

$$\frac{1}{a(lx - la)} = \frac{1}{lx} + A^0 + \frac{A^I}{lx} + \frac{A^{II}}{lx^2} + \frac{A^{III}}{lx^3} + \frac{A^{IV}}{lx^4} + \ldots\ldots$$
$$- \frac{A^I}{lx^2} - \frac{2A^{II}}{lx^3} - \frac{3A^{III}}{lx^4}$$

Dividirt man links wirklich ſo hat man ohne Mühe

$$0 = A^0$$
$$\frac{1}{a} - 1 = A^I$$
$$\frac{la}{a} = A^{II} - A^I$$
$$\frac{(la)^2}{a} = A^{III} - 2A^{II}$$
$$\frac{(la)^3}{a} = A^{IV} - 3A^{III} \text{ etc.}$$

und nach einer bekannten Eigenſchaft der Differentialen von $\frac{a-1}{a.l.a}$, nach welcher

$$\frac{(l.a)^n}{a} = + (-la)^{n+1} . \frac{d.^n\left(\frac{a-1}{a.la}\right)}{(d\,l\,a)^n} - n\,(-la)^n . \frac{d^{n-1}.\left(\frac{a-1}{a\,l\,a}\right)}{(d\,l\,a)^{n-1}}$$

allgemein

$$+ A^n = (-la)^n . \frac{d.^{n-1}\left(\frac{a-1}{a.la}\right)}{(d\,l\,a)^{n-1}}$$

ſo daſs man für das Integral folgende ſehr elegante Reihe erhält

$$li. \frac{x}{a} = lix + x\left[\frac{1-a}{a\,l\,a}\left(\frac{l\,a}{l\,x}\right) - \frac{d.\frac{1-a}{a\,l\,a}}{d\,l\,a} . \left(\frac{l\,a}{l\,x}\right)^2 + \frac{d.^2\frac{1-a}{a\,l\,a}}{(d\,l\,a)^2} . \left(\frac{l\,a}{l\,x}\right)^3 - \ldots\right]$$

wo $c = 0$ geſetzt iſt, indem es für $a = 1$ verſchwindet. Es würde ſehr leicht ſeyn, die Coefficienten einen nach dem andern, aus der obigen Relation zwiſchen ihnen zu berechnen; indeſs würde ein geringer Fehler in dem erſten, durch die immer fortgehende Multiplication mit der Reihe der natürlichen Zahlen 1. 2. 3. 4. . . . über alle Grenzen wachſen und ſelbſt die ſorgfältigſte Rechnung ſchlecht belohnen: man muſs alſo einen hohen Coefficienten zuerſt ſuchen, und von dieſem zu den niedrigern herabſteigen. Dieſe Bemerkung führt unmittelbar zu einer Beſtimmung der Coefficienten,

denn

denn es iſt

$$\frac{(la)^n}{a} = A^{(n+1)} - n\,A^{(n)}$$

oder $$A^n = \frac{(la)^n}{a.\,n} + \frac{A^{n+1}}{n}$$

ſetzt man ſtatt A^{n+1} ſeinen Werth, ſo iſt

$$A^{(n)} = -\frac{(la)^n}{a.\,n.} - \frac{(la)^{n+1}}{a.n.n+1} + \frac{A^{n+2}}{n.n+1}$$

$$= -\frac{(la)^n}{a.\,n} - \frac{(la)^{n+1}}{a.\,n.\,n+1} - \frac{(la)^{n+2}}{a.\,n.\,n+1.\,n+2} + \frac{A^{n+3}}{n.n+1.\,n+2}$$

Setzt man dieſes bis ins Unendliche fort, ſo hat man

$$A^n = -\frac{(la)^n}{a}\left[\frac{1}{n} + \frac{la}{n.\,n+1} + \frac{(la)^2}{n.\,n+1.\,n+2} + \text{etc.}\ldots\right]$$

woraus man denn faſt ohne Mühe $A^{(n-1)}$, $A^{(n-2)}$ etc. findet. Dieſe Unterſuchung, die ich noch beträchtlich weiter ausgedehnt und in Zahlen berechnet habe, hat mir unter andern

li.	100000	=	9629. 809041
	200000	=	18036. 052159
	300000	=	26080. 215589
	400000	=	33922. 621995
	1000000	=	78627. 549277

und folglich eine vollſtändige Auflöſung des Problems gegeben.

Ich bemerke noch, daſs meine Reihe immer convergirt, wenn $a < x$ und daſs $a = x$ die Grenze der Convergenz iſt. Das Integral iſt, deucht mir, eine ſehr merkwürdige analytiſche Function, und nicht ohne Nutzen in der Phyſik.

XLV.

Neue Pallas Elemente

nebſt der Ephemeride ihres Laufs für 1810 und 1811.

Von Herrn Profeſſor *Gauſs*.

Da *Pallas* von den neuen Planeten zuerſt ſichtbar und wegen ihrer groſsen Erdnähe eine bedeutende Lichtſtärke haben wird, die für unſere nördlichen Zonen nur vielleicht durch ihre ſtarke ſüdliche Abweichung gemindert werden dürfte, ſo eilen wir, unſern Leſern die kürzlich von Herrn Prof. *Gauſs* berechnete Ephemeride ihres Laufes hier mitzutheilen. Mit Anfang November wird ſich der Planet wahrſcheinlich ſchon im Meridian beobachten laſſen.

Die Elemente, auf denen die nachfolgende Ephemeride beruht, wurden aus den Oppoſitionen von 1805, 7, 8 und 9 hergeleitet, und ſind folgende:

Göttinger Meridian.

Mittlere Länge 1803	221° 23′ 24,″6
mittl. tägliche Beweg.	770,″9265
1803 Perihelium	120° 58′ 4,″8
— ☊	172 27 52, 4
Neigung	34 36 49, 4
Excentricität	0,2446335
Log. halbe Axe	0,4420473.

Lauf

Lauf der Pallas 1810 und 1811.

Mitternacht in Göttingen.

1810.		AR.		Südliche Declin.		Log. Diſt. v. d. Erde
Septbr.	16	118°	3′	7°	53′	0, 4010
	20	119	59	8	30	0, 3954
	24	121	53	9	7	0, 3897
	28	123	45	9	46	0, 3838
Octbr.	2	125	36	10	25	0, 3778
	6	127	24	11	4	0, 3716
	10	129	10	11	44	0, 3652
	14	130	55	12	25	0, 3586
	18	132	37	13	6	0, 3548
	22	134	16	13	46	0, 3448
	26	135	52	14	27	0, 3376
	30	137	26	15	7	0, 3302
Novbr.	3	138	57	15	47	0, 3225
	7	140	25	16	27	0, 3146
	11	141	49	17	5	0, 3064
	15	143	10	17	43	0, 2979
	19	144	27	18	19	0, 2892
	23	145	40	18	54	0, 2802
	27	146	49	19	27	0, 2709
Decbr.	1	147	53	19	59	0, 2613
	5	148	52	20	27	0, 2515
	9	149	46	20	53	0, 2415
	13	150	35	21	16	0, 2312
	17	151	18	21	36	0, 2207
	21	151	55	21	52	0, 2100
	25	152	25	22	3	0, 1991
	29	152	49	22	10	0, 1881

Lauf der Pallas 1811.

1811.		AR.		Südliche Declin.		Log. Diſt. v. d. Erde
Januar	2	153°	5′	22°	11′	0, 1771
	6	153	15	22	6	0, 1660
	10	153	18	21	54	0, 1550
	14	153	14	21	36	0, 1443
	18	153	3	21	10	0, 1338
	22	152	45	20	35	0, 1238
	26	152	21	19	52	0, 1143
	30	151	51	19	0	0, 1056
Februar	3	151	17	17	59	0, 0978
	7	150	39	16	49	0, 0910
	11	149	58	15	30	0, 0855
	15	149	16	14	3	0, 0814
	19	148	34	12	29	0, 0788
	23	147	52	10	49	0, 0778
	27	147	13	9	4	0, 0785
März	3	146	37	7	17	0, 0810
	7	146	6	5	28	0, 0851
	11	145	40	3	39	0, 0909
	15	145	20	1	53	0, 0981
	19	145	7	0	9	0, 1067
	23	145	0	1	31 N.	0, 1166
	27	145	0	3	6	0, 1275
	31	145	8	4	34	0, 1392
April	4	145	22	5	57	0, 1516
	8	145	43	7	13	0, 1646
	12	146	11	8	23	0, 1780
	16	146	44	9	26	0, 1916
	20	147	23	10	24	0, 2054
	24	148	8	11	15	0, 2192
	27	148	59	12	0	0, 2331

Lauf der Pallas 1811.

1811.		AR.		Nördliche Declin.		Log. Diſt. v. d. Erde
May	2	149°	53′	12°	39′	0, 2468
	6	150	52	13	14	0, 2603
	10	151	55	13	43	0, 2737
	14	153	2	14	8	0, 2868
	18	154	12	14	28	0, 2996
	22	155	25	14	44	0, 3122
	26	156	41	14	56	0, 3245
	30	157	59	15	5	0, 3364
Junius	3	159	19	15	11	0, 3480
	7	160	42	15	14	0, 3592
	11	162	6	15	13	0, 3702
	15	163	31	15	11	0, 3807
	19	165	29	15	5	0, 3910
	23	166	28	14	58	0, 4008
	27	167	57	14	48	0, 4104
Julius	1	169	28	14	37	0, 4196

Digitized by Google

XLVI.

Stern-Bedeckungen.

I. *Sternwarte Seeberg.*

1810	17 Febr.	2 α ♋	Eintritt	9^h	9′	28,″3	M. Z.
—	27 April	θ ♒	Eintr.	16	35	10, 5	
—	13 Jun.	572 ♍	Eintr.	11	2	47, 5	
—	.. ..	573 ♍	Eintr.	12	16	28, 0	
—	17 Sept.	α ♉	Eintr.	10	39	28, 6	
—	.. ..	.. ..	Austritt	11	34	15, 9	
—	5 Octbr.	♓	Eintr.	6	29	54, 8	
—	13 ..	.. ..	..	9	22	51, 5	

Der letzte Stern war nur neunter Gröſse; und ſein Licht in der Nähe des Mondes ſo ſchwach, daſs das beobachtete Zeit-Moment des Eintritts um einige Secunden ungewiſs iſt.

Noch glaube ich einer ſonderbaren Erſcheinung bey der Bedeckung von α ♉ erwähnen zu müſſen, die zwar ſchon öfterer in ähnlicher Art beobachtet worden iſt; von mir aber hier zum erſtenmal geſehen wurde. Das Verſchwinden beym Eintritt war ſehr plötzlich, allein noch während zwey bis drey Secunden erſchien nachher auf der Mondſcheibe die Geſtalt des Sterns in einem blaſsgelben Licht. Die Erſcheinung wurde nicht allein von mir, ſondern auch von dem hier mit mir beobachtenden *W. Pabſt*

ſehr

Digitized by Google

ſehr beſtimmt wahrgenommen. Intereſſant war mir es daher, kürzlich in einem Zeitungs-Artikel aus *Utrecht* derſelben Erſcheinung erwähnt zu finden. Es heiſst dort: "In *Utrecht* bot am 18. Sept. "zwiſchen 10 und 11 Uhr die Verfinſterung des "Aldebaran (α ♉) ein ſehr ſchönes Schauſpiel für "die Aſtronomen dar. Das Licht des Sterns blieb "ſehr lebhaft, ſelbſt in dem Augenblicke, wo er des "Mondes erleuchteten Rand berührte. Der Eintritt "war augenblicklich, aber in dem Puncte wo der "Stern verſchwand, ſah man auf der Mondſcheibe "ein bis zwey Secunden einen kleinen Punct, als "ob dies das ſchwache Licht des Sterns wäre, das "durch den Mond ſelbſt ſchien."

Von ein paar andern Beobachtern iſt dieſer Erſcheinung nicht erwähnt worden.

II. *Sternwarte des Freyherrn von Zach zu St. Peyre bey Marſeille.*

Latit. 43° 17′ 38″. 12′ 18″ öſtl. v. Paris.

1810	27 April	θ ♒	Eintritt	15^h	58′	10,″54	M. Z.
—	10 Mai	α^1 ♋	Eintr.	9	49	22, 10	
—	18 Sept.	α ♉	Austritt	10	56	24, 48	

III. *Obſervatoire impériale zu Marſeille.*

Pons.

1810	18 Sept.	α ♉	Eintritt	10^h	9′	54,″01	M. Z.
„	„	„	„	Austritt	10	56	15, 48

IV. *Kaiſerl. Sternwarte in Toulouſe.*

D'Aubuiſſon.

1810	18 Sept.	α ♉	Eintritt	21^h	43′	5,″6	St. Z.
			Austritt	22	30	58, 6	

Aus den Conjunctions-Zeiten für *Toulouſe* wird es wahrſcheinlich, daſs dort der Eintritt einige Secunden zu früh beobachtet worden iſt. Auch war dies ſehr leicht möglich, da der Mond zur Zeit des Eintritts in *Toulouſe* ſehr nahe am Horizont ſtand.

V. *Göttingen.*

1810 23 Aug.	130 ♉	Austr.	13^h	31′	10,″5		*Gauſs*
					10, 8		*Harding*
18 Sept.	α ♉	Eintr.	10^h	37′	4,″34		*Harding*
					4, 64		*Gerling*
					4, 84		*Gauſs*
		Austr.	11	32	18, 71		—
4 Oct.	702 *Mayer*	Eint.	19^h	24′	33,″10	St.Z.	*Harding*
			6	33	31, 49	M.Z.	—

VI. *Weimar.*

18 Sept.	α ♉	Eintr.	10^h	41′	59,″30	M. Z.	*v. Münchow*
		Austr.	11	36	49, 75	—	—

Für die Bedeckung von α Tauri iſt Correction der Monds-Tafeln in der Länge + 13,″2, in der Breite + 6,″8.

v. L.

INHALT.

INHALT.

	Seite
XXXV. Von dem Gebrauch der *Dunthorne*'ſchen und ähnlicher Logarithmen bey Beſtimmung der geographiſchen Länge aus gemeſſenen Monds-Abſtänden von Sonne, Fixſternen und Planeten.	301
XXXVI. Ueber die Berechnung der Oppoſitionen und Conjunctionen und die ſchicklichſten Beobachtungen zu dieſen Beſtimmungen.	312
XXXVII. Schickſale der Handſchriften *Johann Keplers*. Vom Herrn *von Murr*.	320
XXXVIII. Aufgabe. Vom D. *Mollweide*.	323
XXXIX. Ueber das groſse afrikaniſche Reich Burnu und deſſen Nebenländer, und über die Sprache von Affadéh. Von *U. J. Seetzen*.	328
XL. Ueber eine merkwürdige alte Weltkarte vom Jahre 1527.	342
XLI. Kosmographiſche Entwickelung der vornehmſten Begriffe und Kenntniſſe, welche bey der zweckmäſsigen Benutzung der künſtlichen Himmels- und Erdkugel erforderlich ſind. Von *Joh. Heinr. Voigt*, Hofrath und Profeſſor der Mathematik.	383
XLII. Auszug aus einem Schreiben des Freyherrn *von Ende*.	
XLIII. Auszug a. einem Schreiben des Hrn. D. *Olbers*	393
XLIV. Auszug a. e. Schreiben des Herrn Prof. *Beſſel*.	395
XLV. Neue Pallas-Elemente, nebſt der Ephemeride ihres Laufs für 1810 und 1811. Vom H. Prof. *Gauſs*	400
XLVI. Sternbedeckungen.	404

Digitized by Google

Digitized by Google

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

NOVEMBER, 1810.

XLVI.

Ueber die Möglichkeit, daſs ein Comet mit der Erde zuſammen ſtoſsen könne.

Von Herrn Dr. *Olbers.*

Als der groſse *Newton* die Welt über die wahre Bewegung der Cometen belehrt hatte, ſo muſste nach und nach auch der Reſt der abergläubiſchen Furcht verſchwinden, die man ſonſt für die Cometen, als Vorboten und Zeichen, oder auch als aſtrologiſch wirkende Urſachen groſser, das menſchliche Geſchlecht betreffender, Uebel gehegt hatte. Es ſind, wie er zeigte und bewies, dauernde Weltkörper, die in ihren regelmäſsigen Bahnen um die Sonne laufen, und den ewigen Geſetzen der Schwere gehorchen, eben wie die Planeten. Allein wenn *Newton* ſo die fürchterlichen Chimären der Aſtrologen völlig ver-

Digitized by Google

bannte, ſo fanden einige ſeiner Schüler und Nachfolger eben in ſeinem Syſtem bald Gründe, uns auf andere Art die Cometen als furchtbar für unſere Erde und die übrigen Planeten vorzuſtellen. Durch eine uns noch unerklärbare Urſache liegen alle die von einem Kreiſe wenig abweichenden Bahnen der Planeten faſt in einer Ebene,*) und alle bewegen ſich in einer Richtung von Weſten nach Oſten um die Sonne. Ganz anders iſt es mit den Cometen beſchaffen. Sie bewegen ſich in ſehr in die Länge gezogenen Ellipſen in allen möglichen Richtungen. Da ſie nun aus den entfernteſten Gegenden unſers Sonnenſyſtems bis innerhalb der Planeten-Bahnen, ſelbſt oft bis innerhalb der Mercurs-Bahn kommen, ſo iſt es möglich, daſs ſie ſich den Planeten ungemein nähern, ja nicht ganz unmöglich, daſs ſie mit ihnen zuſammen ſtoſsen können. Dieſe Furcht äuſserte zuerſt *Halley*, *Newtons* würdiger Freund, Schüler und Gehülfe. Er ſahe das Zuſammenſtoſsen eines Cometen mit der Erde nicht blos als möglich an,**) ſondern er glaubte auch, daſs ſich dies wirklich ſchon ein oder mehreremale zugetragen habe, und daſs daraus die moſaiſche Sündfluth, oder vielmehr die groſsen Revolutionen, welche die Erde vor ihrer jetzigen Ausbildung erlitten hat, und die die jetzige Beſchaffenheit ihrer Oberfläche ſo ſichtbar zeigt,

*) Nur die vier neuen Planeten, wenigſtens die Pallas, machen eine Ausnahme, die mir noch immer auf eine gewaltſame Stöhrung der primitiven Anordnung unſers Planeten-Syſtems gerade bey dieſen kleinen planetariſchen Maſſen zu deuten ſcheint.

**) Colliſionem vero, vel contactum tantorum corporum ac tanta vi motorum (*quod quidem manifeſtum eſt minime eſſe impoſſibile*) avertat Deus optimus maximus!

zeigt, zu erklären wären. *) Aber nicht blos der wirkliche Anſtoſs eines Cometen an die Erde, ſondern ſchon eine groſse Annäherung der Cometen, als groſser mit anziehenden Kräften und einer ungeheuern, der unſrigen ganz unähnlichen Atmoſphäre begabter Weltkörper, müſste, nach andern Gelehrten, auf Bahn und Axe, auf Atmoſphäre und Gewäſſer, ſelbſt auf Menſchen, Thiere und Pflanzen unſerer Erde groſsen, vielleicht verderbenden Einfluſs haben kön-

*) Am 12. December 1694 legte *Halley* der königl. Societät "Some conſiderations about the cauſe of the univerſal de-"luge" und am 19. deſſelben Monats "Some further "thoughts upon the ſome ſubject" vor. Weil aber *Halley* den unduldſamen Eifer damaliger Theologen fürchtete, ſo wurden ſie in den Archiven der Geſellſchaft niedergelegt, und erſt 30 Jahre nachher, wie *Whiſton* ſo viel Aufſehn erregte, bekannt gemacht. *Philoſoph. Transact.* N. 383 p. 118. 123. In der erſten dieſer leſenswerthen Abhandlungen hielt er den Anſtoſs eines Cometen an die Erde, deſſen Wirkungen er vortrefflich beſchreibt, für die Urſache der Sündfluth: aber in der zweyten gab er der Bemerkung einer Perſon, deren Urtheil zu verehren er groſse Urſache hatte (ſo bezeichnet *Halley* den Erinnerer. Ob dies wohl *Newton* war?) Beyfall, daſs der Stoſs des Cometen nicht die Sündfluth, ſondern die Veränderungen hervor gebracht habe, die unſere Erde gewiſs, und vielleicht ſchon mehreremale erlitten hat. — Es iſt auch nicht zu läugnen, daſs das, was uns in den moſaiſchen Schriften von den Umſtänden der Sündfluth erzählt wird, ſich durchaus durch *keinen Anſtoſs* eines Cometen an die Erde erklären laſſe. *Whiſton* läſst deswegen den Cometen nicht an die Erde ſtoſsen, nur nahe vorbeygehn,

können. Dieſe Gedanken wurden bald noch weiter ausgeſchmückt und verfolgt. Der ſchwärmende *Whiſton* erklärte nun durch die Cometen die Schöpfung unſerer Erde, die Sündfluth, und ſelbſt den künftigen Untergang derſelben, oder das jüngſte Gericht. Die vielen auf einander folgenden Auflagen*) ſeiner neuen Theorie der Erde zeigten, wie aufmerkſam ſeine Zeitgenoſſen auf dieſelbe waren. In Deutſchland wurde indeſſen dieſe Schrift, ſelbſt nach *Clüvers* Ueberſetzung, wenig bekannt, bis im Jahr 1741 der Rector *Heyn*, durch die Annahme und Verbreitung der *Whiſton*'ſchen Sätze auf einmal allgemeines Auffehn erregte. *Heyn*, dem man Witz und Scharfſinn nicht abſprechen kann, hatte ſo wenig mathematiſche und aſtronomiſche Kenntniſſe, daſs er ſeine romanhaften Meinungen mit keinen andern einigermaſsen ſcheinbaren Gründen unterſtützen konnte, als die er dem gelehrten *Whiſton*, oft nur halb verſtanden, abborgte, oder aus willkührlicher Erklärung einiger Bibelſtellen und dunkler Ausſprüche des Talmud und anderer rabbiniſchen Schriften zu ziehen ſuchte.**) Seine Cometenlehre verſchaffte

*) Die erſte von 1696, die fünfte von 1737. Man muſs eine der letztern Ausgaben leſen, wenn man dieſen mit vieler Kunſt und groſser Gelehrſamkeit geſchriebenen aſtronomiſchen Roman gehörig würdigen will. *Pingré* im zweyten Bande der Cometographie hat *Whiſtons* Theorie richtig und unpartheyiſch vorgetragen und gründlich widerlegt.

**) Dahin rechne ich vorzüglich, daſs nach ſeiner Ueberſetzung der Prophet Amos (Cap. V. v. 8) ausdrücklich ſagen

te ihm eine groſse Celebrität, aber auch eine Menge von Gegnern, und zog ihm ſelbſt Verfolgung zu. Noch mehr Gewicht und eine gröſsere allgemeine Ausbreitung gab der Meinung von den möglichen fürchterlichen Wirkungen der Cometen, der Herr *von Maupertuis* in ſeinem bekannten Briefe über den Cometen von 1742. Wenn man ſich über die Gröſse, die Maſſe, die Hitze, die Atmoſphäre und die übrigen Eigenſchaften der Cometen die willkührlichſten Vorausſetzungen erlaubt, und von den anziehenden Kräften ganz unbeſtimmte, zum Theil unmögliche Wirkungen annimmt, ſo fällt es der Phantaſie leicht, ſich allerley auſserordentliche, theils ſchreckliche, theils auch wohlthätige Veränderungen zu denken, welche die Cometen im ganzen Planeten-Syſtem, und auch auf unſerer Erde hervorbringen können. So etwas that *Maupertuis*. Andere Philoſophen, beſonders *Lambert*,*) ſuchten vor-

ſagen ſoll, Gott habe durch einen Cometen die Sündfluth hervor gebracht. Aber ich fürchte, *Heyn* war eben ſo ſchwach in der Sprache der Schrift, als in der Sternkunde. Er beſaſs, wie *Käſtner* irgendwo bemerkt, alle Kühnheit eines muntern Kopfs, der nicht viel weiſs, und kannte ſelbſt *Whiſtons* Theorie nur aus *Gottſcheds* Auszug. Das Aufſehn, das er zu ſeiner Zeit machte, hatte er zum Theil der noch gröſsern Schwäche, oder den ſchlecht gewählten Waffen ſeiner Gegner zuzuſchreiben, da ihn ſonderbarerweiſe die Theologen mehrentheils mit aſtronomiſchen, und die Aſtronomen mit theologiſchen Gründen zu bekämpfen ſuchten.

*) In ſeinen kosmologiſchen Briefen.

Digitized by Google

vorzüglich aus kosmologiſchen und theologiſchen Gründen die Gefahren, welche die Cometen den friedlichen Planeten drohen ſollten, als weniger dringend vorzuſtellen, oder vielmehr gänzlich zu läugnen. Sie erinnerten, daſs eine weiſe Allmacht die Cometen-Bahnen ſämmtlich ſo eingerichtet haben könne und eingerichtet haben werde, daſs alle dieſe Weltkörper ſich mit den Planeten ohne verderbliche und zerſtörende Wirkungen auf einander zu äuſsern, ewig ausweichen könnten: daſs eben die ganze Form und Lage der Cometen-Bahnen abſichtlich ſo angeordnet ſcheine, um dies Ausweichen möglicher und leichter zu machen: dieſe Anordnung werde alſo ſo getroffen ſeyn, daſs ein Zuſammenſtoſsen oder eine ſchädliche Annäherung auf immer unmöglich bleibe. Eine etwas miſsliche Art zu ſchlieſsen, wenn menſchliche Kurzſichtigkeit die Einrichtung des Weltgebäudes nach Abſichten und Zwecken beſtimmen will, die, wie ſie eitel wähnt, eine allmächtige Weisheit nothwendig gehabt haben müſſe. Im Jahr 1773 beſchäftigte ſich *Lalande* mit einer nähern Unterſuchung von der Gefahr, welche die Erde von den Cometen, deren Bahnen bis dahin bekannt waren, in der Folge etwa leiden könne, und ſchrieb ſeine Betrachtungen über die Cometen, welche der Erde nahe kommen können.*) Dieſe, eigentlich für die Pariſer Memoiren beſtimmte Abhandlung machte, ehe ſie noch gedruckt war, einen ſeltſamen Lärm in Paris, in ganz Frankreich, ja auch in vielen andern

*) Reflexions ſur les comètes, qui peuvent approcher de la terre. Paris 1773.

dern Ländern Europens. Man glaubte, *Lalande* habe den nahen Untergang unſerer Erde durch einen Cometen vorausgeſagt; alles war voller Unruhe und Schrecken, und *Lalande* muſste, ſelbſt auf Befehl der Polizey, ſeine Schrift geſchwinde drucken laſſen, um Paris und die Provinzen zu beruhigen. Um dem Lärmen und der Furcht völlig ein Ende zu machen, gab *du Sejour* ſeinen Verſuch über die Cometen heraus.*) *Du Sejour* wandte ſeine Analyſe an, um zu zeigen, daſs ein Comet auch bey einer groſsen Annäherung lange die verderblichen Wirkungen auf unſere Erde nicht haben könne, die *Maupertuis* und *Lalande* davon behauptet hatten, und daſs es zwar phyſiſch betrachtet, nicht ganz unmöglich ſey, daſs ein Comet die Erde treffen, oder in einer ihr ſchädlichen Nähe vorbey gehen könne, daſs dieſer Fall aber ſo unwahrſcheinlich ſey, daſs man das Unendliche gegen eins wetten könne, dies werde nie geſchehen. *On peut conclure de ces recherches*, ſagt er, (*Traité analyt des mouvemens apparens des corps céleſtes*, T. II. p. 345, wo er die Unterſuchungen aus dem *Eſſay* wiederholt) *que dans la rigeur géométrique il n'eſt pas phyſiquement impoſſible, qu'une comete rencontre la terre, mais que la probabilite morale de cet évenement eſt abſolument nulle.* Seit dieſer Zeit hat man auf einmal alle Gefahren, welche die Cometen vermeintlich der Erde drohen könnten, für ganz chimärliſch ange-

*) *Eſſay ſur les cometes en général, et particulièrement ſur celles, qui peuvent approcher de l'orbite de la terre. Par M. Dionis du Séjour. Paris 1775.*

Digitized by Google

angeſehen, und auf *Du Sejours* Anſehen geſtützt, auf ſeine Analyſe ſich verlaſſend, haben Aſtronomen, Philoſophen und Phyſiker uns wiederholt verſichert, Cometen könnten unſerer Erde und den übrigen Planeten nie gefährlich werden, bis in den letzten Jahren einige der gröſsten Meſskünſtler, auf die *Du Sejours* analytiſche Sophismen natürlich nicht wirken konnten, z. B. *Laplace*, die Möglichkeit eines Zuſammenſtoſsens der Cometen und Planeten wieder behauptet haben, ohne doch über die Probabilität dieſes Ereigniſſes andere, als ſehr allgemeine Ideen zu äuſsern.

Dies iſt in Kurzem die Geſchichte und jetzige Lage dieſer berühmten und intereſſanten Streitfrage. Es ſcheint mir der Mühe werth, ſie noch einmal von neuem zu unterſuchen.

Hat denn *Du Sejour* wirklich durch ſeine Rechnungen erwieſen, daſs das Zuſammenſtoſsen eines Cometen mit der Erde ſo gut als unmöglich, die Wahrſcheinlichkeit dieſes Ereigniſſes durchaus = o ſey? Es iſt klar ohne allen mathematiſchen Calcul, daſs die Wahrſcheinlichkeit des Zuſammenſtoſsens ſehr gering ſeyn muſs, wenn man die in Anſehung des groſsen Raums, worin ſie ſich bewegen, ſo kleinen Körper der Erde und der Cometen bedenkt. Aber das wird uns doch auch gleich die bloſse Vernunft ſagen können, daſs dieſe Wahrſcheinlichkeit nicht ganz = o ſeyn kann, ſie mag nun ſo klein ſeyn, wie ſie will. Wenn *Du Sejours* Formeln ihm dieſes geben, ſo muſs nothwendig in ſeinen Rechnungen oder Schlüſſen irgend ein Fehler oder Irrthum ſtecken. Dieſer iſt nun auch nicht ſchwer zu

ent-

Digitized by Google

entdecken: allein bey dem Anſehn, das dieſer berühmte Analyſt hatte, wird es doch wohl gut ſeyn, alles deutlicher zu entwickeln.

Du Sejour gründet ſeinen Schluſs auf folgende Formel, die er nach weitläuftigen Rechnungen findet, daſs nämlich die Wahrſcheinlichkeit, ein Comet werde der Erde zu einer gewiſſen Zeit näher ſeyn, als 13000 franzöſiſche Meilen, ſey

$$= \frac{\nu}{\alpha} \times \frac{1}{827900}$$

Hierbey bedeutet ν die Zahl der Cometen, die die Erdbahn ſchneiden, und α die mittlere Dauer ihrer Umlaufszeiten.

Ich will die Richtigkeit des Coefficienten $\frac{1}{827900}$ dahin geſtellt ſeyn laſſen, und nur mit Herrn *du Sejour* den andern Coefficienten $\frac{\nu}{\alpha}$ betrachten.

Man ſieht ſogleich, daſs dieſem Coefficienten noch etwas fehlt, das man ſich, wie bey vielen ähnlichen Formeln, die in der angewandten Mathematik vorkommen, hinzudenken muſs. Die Zahl der Cometen mit ihrer mittlern Umlaufszeit dividiren, dies hat eigentlich keinen Sinn. Ich kann wohl eine Umlaufszeit in Theile eintheilen, aber keine Zahl von Cometen mit einer Umlaufszeit dividiren. Man muſs ſich nämlich noch eine Zeit $= t$ vorſtellen, womit die Formel multiplicirt iſt, ſo heiſst ſie:

$$\frac{t\,\nu}{\alpha} \times \frac{1}{827900}$$

Hier-

Hiebey kann ich nun t freylich $= 1$ ſetzen: denn muſs aber α in eben ſolchen Einheiten ausgedrückt werden. So gibt die Formel an, wie wahrſcheinlich die Annäherung eines Cometen und der Erde auf 13000 franzöſiſche Meilen in der Zeit t ſey. Daſs *Du Sejour* dies wirklich ſo verſtanden hat, wie es denn auch natürlich ſo verſtanden werden muſs, zeigt ſein folgendes Raiſonnement.

Nun ſagt *Du Sejour*: α ſey eine unbekannte, aber doch ſehr groſse Zahl. Dies iſt wahr. Man wird α vielleicht nicht kleiner als 300 Jahre annehmen können. So wird wenn t einen Tag, oder gar eine Minute oder Secunde bedeutet, der Quotient $\frac{t}{\alpha}$ ſehr klein ſeyn. Allein wenn ich nun t zum Beyſpiel $= 6000$ Jahre annehme, ſo wird $\frac{t}{\alpha}$ nicht mehr klein ſeyn, ſondern vielleicht zwanzig und mehrere Einheiten betragen. Ja $\frac{t}{\alpha}$ kann ſo groſs werden, als man will, wenn man t immer gröſser annimmt.

Dies fühlt *Du Sejour* ſelbſt *) "Ich will, ſagt er, auf die Gröſse von α nicht beſtehn: aber ν iſt unendlich klein, und ſo iſt das Zuſammenſtoſsen unmöglich." Hier iſt nun offenbar ein Fehlſchuſs. Unter ν verſteht *Du Sejour* die Zahl der Cometen, die die Erdbahn ſchneiden. Es iſt das Unendliche gegen eins, meint er, für jeden Cometen zu wetten, daſs er nicht die Erdbahn ſchneiden werde. Freylich, wenn wir die Erdbahn als eine geometriſche Linie ohne alle Breite betrachten. Aber iſt dies hier

*) Pag. 341.

hier erlaubt? Können denn nur die Cometen die Erde treffen, oder gar nur die Cometen ihr auf 13000 Meilen nahe kommen, die genau die als eine geometriſche Linie betrachtete Erdbahn ſchneiden? Wir wollen blos bey dem wirklichen Zuſammenſtoſsen mit der Erde ſtehen bleiben, und der Kürze wegen die Erdbahn als einen Kreis anſehn, deſſen Halbmeſſer $= R$, oder gleich der mittlern Entfernung der Erde von der Sonne iſt. Ferner ſey der Halbmeſſer der Erde $= r$, des Cometen $= \varrho$. So iſt an ſich klar, daſs alle die Cometen an die Erde ſtoſsen können, deren Knoten auf beyden Seiten von der Erdbahn weniger, als um $r + \varrho$ abſtehen. Unter A Cometen alſo, die innerhalb der Entfernung $R + r + \varrho$ von der Sonne einen ihrer Knoten haben, wird ſich, wenn man ſich die Knoten gleichförmig in dieſem Raum vertheilt vorſtellt, die Zahl derjenigen, die an die Erde ſtoſsen können zu A verhalten, wie der Inhalt des Ringes von dem Halbmeſſer R, und der Breite $2r + 2\varrho$, zu dem Inhalt des ganzen mit $R + r + \varrho$ beſchriebenen Kreiſes, oder es wird ſehr nahe ſeyn

$$\nu = \frac{(4r + 4\varrho) A}{R.}$$

Iſt nun $R = 24000\, r$, $\varrho = \frac{1}{4} r$ ſo wird

$$\nu = \frac{5 A}{24000} = \frac{A}{4800}.$$

Alſo iſt ν gar nicht unendlich klein. Aber es wird noch gröſser. Man ſieht leicht, daſs dieſe Beſtimmung nur richtig wäre, wenn alle Cometen die Ebene der Ecliptik ſenkrecht durchſchnitten. Iſt die Neigung kleiner, als 90°, ſo fallen noch auſserhalb dieſes

ſes Ringes viele Knoten von Cometen, die doch mit der Erde zuſammen ſtoſsen können. Setzt man im Mittel die Neigung der Bahn, und auch den Winkel, den die Projection der Cometenbahn mit der Erdbahn macht = 45°, ſo findet ſich

$$\nu = \frac{A\sqrt{\frac{3}{2}}}{4800} = \frac{A}{3924}.$$

Da nun A eine ziemlich groſse Zahl iſt, ſo ſieht man, daſs ν bey weitem nicht unendlich klein iſt: und alſo iſt ſelbſt nach *Du Sejours* Formeln, die Wahrſcheinlichkeit des Zuſammenſtoſsens der Erde und eines Cometen zwar geringe, aber nicht unendlich klein, und ſie kann ſehr groſs werden, wenn man t groſs genug annimmt.

Ich werde indeſſen die Rechnung des Herrn *Du Sejour* nicht weiter verfolgen, beſonders da ſie auf keinen Fall uns etwas beſtimmtes über die Wahrſcheinlichkeit des Zuſammenſtoſsens oder der groſsen Annäherung eines Cometen mit der Erde lehren kann, weil α, A und ν immer unbekannte Zahlen bleiben, die ſich auch durchaus nicht einmal beyläufig ſchätzen laſſen.

Ein ganz andres Verfahren wird uns zu einer leichten und bequemen Berechnung dieſer Wahrſcheinlichkeit führen.

Es iſt alſo die allgemeine Aufgabe aufzulöſen: *Die Wahrſcheinlichkeit zu beſtimmen, daſs ein Comet, von dem man nichts weiſs, als daſs ſeine Sonnennähe innerhalb einer Planetenbahn fällt, dem Planeten näher als a komme.*

Ich

Ich ſetze voraus, wie es ſich unſerer Erfahrung nach dennauch wirklich ſo verhält, daſs alle Dimenſionen und Lagen dieſer Cometenbahn gleich möglich ſind (nur fällt die Sonnennähe innerhalb der Planetenbahn) und daſs der Abſtand a des Cometen von dem Planeten, deſſen Wahrſcheinlichkeit man beſtimmen will, gegen den Abſtand des Planeten von der Sonne klein ſey. Wir wollen nun blos von der Erde ſprechen, da das, was von der Erde gilt, ſich auch auf alle übrigen Planeten anwenden läſst.

Ich nehme die Erdbahn für einen Kreis an, deſſen Halbmeſſer gleich dem mittlern Abſtande der Erde von der Sonne = R iſt. Denke ich mir nun um die Sonne eine Sphäre, deren Halbmeſſer = R iſt, ſo wird der Comet die Oberfläche dieſer Kugel zweymal durchſchneiden, einmal wenn er zu ſeiner Sonnennähe geht, und dann wenn er wieder davon zurückkömmt. Geſetzt in dem Augenblick, da der Comet die Oberfläche dieſer Kugel durchſchneidet, ſey die Erde in einem beliebigen Puncte derſelben. Man beſchreibe um dieſen Punct mit dem Halbmeſſer = a einen kleinen Kreis.*) So iſt klar, daſs wenn der Comet innerhalb dieſes kleinen Kreiſes durch die Oberfläche der Kugel geht, er der Erde näher kommen werde, als a. Die Wahrſcheinlichkeit, daſs er der Erde näher kommen werde als a, verhält ſich alſo nach dieſer Vorſtellung, wie der Inhalt

*) Eigentlich iſt a die Chorde des Abſtandes des kleinen Kreiſes von ſeinem Pol, den hier der Mittelpunct der Erde beſtimmt. Allein da wir a ſehr klein gegen R annehmen, ſo ſind Chorde, Sinus und Bogen nicht merklich von einander unterſchieden.

Digitized by Google

halt des kleinen Kreiſes, doppelt genommen, zu der Oberfläche der ganzen Kugel, die R zum Halbmeſſer hat.

Allein dies würde nur richtig ſeyn, wenn der Comet die Oberfläche der Kugel ſenkrecht durchſchnitte, und ſich zugleich unendlich geſchwinde bewegte. Da die Bewegung des Cometen aber nahe an der Oberfläche der angenommenen Kugel nur in dem Verhältniſs von $\sqrt{2} : 1$ geſchwinder iſt, als die Bewegung der Erde, ſo kann ein Comet, der auch auſserhalb dieſes kleinen Kreiſes durch die Oberfläche der Kugel geht, der Erde vorher oder nachher näher als a kommen. Es kömmt dabey zugleich auf die Richtung ſeiner Bewegung an. Denke ich mir an den Punct, wo der Comet durch die Sphäre geht, eine Ebene, die die Sphäre berührt, ſo iſt klar, daſs die Bahn des Cometen mit dieſer Ebene, alle möglichen Winkel nach allen möglichen Richtungen machen kann. Da nun der mittlere unter allen dieſen möglichen Richtungen und Winkeln der ſenkrechte iſt, ſo könnte es vielleicht ſcheinen, daſs wir hier, wo wir die mittlere Wahrſcheinlichkeit beſtimmen wollen, auch ein Mittel annehmen müſsten, daſs der Comet dieſe Sphäre ſenkrecht durchſchnitte. Allein dies könnte nur erlaubt ſeyn, wenn die entgegen geſetzten Winkel in derſelben Ebene, oder die rechtläufige und rückläufige Bewegung des Cometen in derſelben Ebene ein entgegen geſetztes Reſultat in Anſehung des Werths der geſuchten Wahrſcheinlichkeit geben. Dies iſt nicht der Fall: ſondern die rückläufige oder rechtläufige Bewegung ändern hier nichts, wohl aber die Gröſse des Winkels, und ſo

müſ-

müſſen wir dieſen im Mittel = 45° ſetzen. Es iſt dies, wie man leicht überſieht, eben ſo viel, als wenn wir annehmen, daſs im Mittel der Abſtand der Sonnennähe aller Cometen, die innerhalb der Erdbahn ihr Perihelium haben, dem halben Radius der Erdbahn gleich ſey. Auſser dem Winkel, unter welchem die Cometenbahnen im Mittel die Oberfläche unſerer angenommenen Kugel ſchneiden, müſſen wir nun noch den Werth des Winkels beſtimmen, den die Ebene, worin die Cometenbahn liegt, mit der Ecliptik macht. Man weiſs, daſs dieſer mittlere Werth, ſowohl dem Grundſatz nach, daſs alle Neigungen der Cometenbahnen, die der retrograden für ſtumpf angenommen, gleich möglich ſind, als auch unſerer Erfahrung nach, einem rechten Winkel gleich iſt. Ich nehme alſo bey dieſer Rechnung, wo die Wahrſcheinlichkeit zu beſtimmen iſt, als Mittel an, daſs alle Cometenbahnen die Sphäre unter einem Winkel von 45° in einer Ebene ſenkrecht auf die Ecliptik ſchneiden.

Nun wird es nicht ſchwer ſeyn, auf der angenommenen Sphäre um die Erde herum alle die Puncte zu beſtimmen, durch die der Comet gehen muſs, wenn ſeine kleinſte Entfernung von der Erde = a ſeyn ſoll. Sie werden um den Punct, in den wir die Erde ſetzen, in einer krummen Linie liegen. Wir können dabey ein kleines Stück der Kugel-Oberfläche ohne Bedenken als eben betrachten. Es ſey demnach Fig. I. HD die Ecliptik, T die Erde, B ein Punct dieſer krummen Linie, TA = x, AB = y. Wenn ſich nun die Erde von T nach G bewegt, und TG = z iſt, ſo hat ſich der in B durch die Oberfläche

der

der Kugel gegangene Comet in einer Ebene ſenkrecht über A B nach C bewegt, wobey der Winkel EBC $= 45°$, und BC $= z\sqrt{2}$ iſt. Man fälle aus C das Perpendikel CE auf die hier als eine Ebene betrachtete Oberfläche der Kugel, ſo iſt BE $= z\sqrt{2}.\cos. 45° = z$ und CE $= z\sqrt{2}\sin. 45° = z$. Folglich iſt AE $= y - z$. Der Abſtand des Cometen von der Erde CG, den ich δ nennen will, wird alſo ſeyn:

$$\delta = \sqrt{\overline{AG}^2 + \overline{AE}^2 + \overline{CE}^2} = \sqrt{(x-z)^2 + (y-z)^2 + z^2}$$

Man ſuche für welchen Werth von z, (x und y als beſtändig angeſehn) δ ein kleinſtes wird, ſo hat man

$$z = \frac{x + y}{3}.$$

Setzt man dieſen Werth von z in die Gleichung für δ, und erinnert ſich, daſs der kleinſte Werth von $\delta = a$ ſeyn muſs, ſo wird

$$a^2 = \tfrac{2}{3}(x^2 - xy + y^2).$$

Giebt eine Gleichung für eine Ellipſe, deren groſse Axe gegen die Ecliptik um 45° geneigt iſt. Die groſse Axe iſt $= 2a\sqrt{3}$, die kleinere $= 2a$. Alle Puncte der Oberfläche der Kugel, durch die der Comet gehen muſs, wenn ſein Abſtand von der Erde kleiner werden ſoll als a, liegen um die Erde herum in einer Ellipſe eingeſchloſſen, deren halbe groſse Axe $= a\sqrt{3}$, und deren halbe kleine Axe $= a$ iſt. Da nun der Durchgang des Cometen durch alle Puncte der Sphäre gleich möglich iſt, ſo iſt die Wahrſcheinlichkeit, daſs er innerhalb dieſer Ellipſe durch die Oberfläche der Kugel gehen werde, im Verhältniſs des

Inhalts

Inhalts dieſer Ellipſe zur Oberfläche der Kugel, deren Radius $= R$ iſt. Nennen wir $1 : \pi$ das Verhältniſs des Durchmeſſers zum Kreiſe, ſo iſt der Inhalt der Ellipſe $= \pi a^2 \sqrt{3}$, die Oberfläche der Kugel $= 4 \pi R^2$. Folglich die geſuchte Wahrſcheinlichkeit $= a^2 \sqrt{3} : 4 R^2$ oder vielmehr da der Comet zweymal durch die Oberfläche der Kugel geht

$$= \frac{a^2 \sqrt{3}}{2 R^2}.$$

Ein ungemein einfacher Ausdruck für dieſe Wahrſcheinlichkeit, der indeſſen immer vorausſetzt, daſs a gegen R klein ſey, oder daſs man nur die Wahrſcheinlichkeit kleiner Abſtände des Cometen von der Erde unterſuchen will. *)

Aus

*) Auch wird hier die Einwirkung der anziehenden Kräfte der Erde und des Cometen auf einander nicht in Betrachtung gezogen. Die dadurch bewirkte gröſsere Annäherung beyder Weltkörper iſt nur für ſehr kleine Werthe von a merkbar. Der einzige Einwurf, der ſich ſonſt gegen die Genauigkeit der Formel, ſo lange a klein bleibt, machen läſst, kann ſich nur darauf gründen, ob der Winkel, unter dem die Cometenbahn die Oberfläche der Sphäre ſchneidet, im mittlern Werth richtig zu 45° angenommen iſt. Dies ſetzt eigentlich voraus, daſs der mittlere Werth der Diſtantia Perihelii der Cometen, die innerhalb der Erdbahn ihr Perihelium haben, $= \frac{1}{2} R$ ſey. Dies iſt aber nur dann der Fall, wenn die Zahl der Cometen, die innerhalb einer gewiſſen Diſtanz von der Sonne ihr Perihelium haben, wie dieſe Diſtanz wächſt. Vielleicht iſt es wahrſcheinlicher, daſs die Zahl der Cometen wie das Quadrat dieſer Diſtanz zunimmt. Durch eine leichte Analyſe findet man ſodann

Aus dieſer ſo einfachen Formel wird ſich nun die Wahrſcheinlichkeit jeder Annäherung eines Cometen leicht berechnen laſſen. Ich nehme $R = 23405$ Halbmeſſer der Erde an. *) Soll nun der Comet mit der Erde zuſammen ſtoſsen, ſo muſs a kleiner ſeyn, als die Summe der Halbmeſſer der Erde und des Cometen. Da die Cometen nur klein ſind, ſo will ich im Mittel ihren Halbmeſſer $= 0$, $= \frac{1}{6}$, und $= \frac{1}{2}$ des Halbmeſſers der Erde ſetzen, und für alle drey Vorausſetzungen die Gefahr des Zuſammenſtoſsens beſtim-

dann die mittlere Gröſse der Diſtantia Perihelii $= \frac{2}{3}R$, und den Sinus jenes Winkels $= \sqrt{\frac{1}{3}}$. Damit wird auf ganz ähnliche Art eine Ellipſe gefunden, deren gröſsere Axe $= 2a \frac{3}{\sqrt{2}}$, die kleinere $= 2a$ iſt, und ſo wird ſodann die geſuchte Wahrſcheinlichkeit

$$= \frac{3a^2}{2\sqrt{2}.R^2}.$$

Der Inhalt dieſer Ellipſe verhält ſich übrigens zu der im Text angegebenen, wie $\sqrt{3} : \sqrt{2}$, und in dieſem Verhältniſs werden die dort berechneten Wahrſcheinlichkeiten (alſo etwa um $\frac{1}{4}$) gröſser, wenn man die hier gegebene Vorſtellung annimmt. Noch ein anderer, ſehr kleiner Fehler der Formel liegt darin, daſs auch Cometen, deren Diſtantia Perihelii gröſser als R, aber kleiner als R + a iſt, der Erde näher als a kommen können. Aber man ſieht leicht, daſs ſo lange a klein bleibt, dies die Wahrſcheinlichkeit durchaus nicht merklich vermehren kann. Die Werthe alſo, die ich für die Wahrſcheinlichkeit der verſchiedenen Annäherungen der Cometen und der Erde angebe, ſind zuverläſſig eher etwas zu klein, als zu groſs.

*) Nach *Du Sejours* Unterſuchungen über die Sonnen-Parallaxe.

Digitized by Google

ſtimmen. Es iſt alſo das Verhältniſs dieſer Wahrſcheinlichkeit $= 1 : \frac{2 R^2}{a^2 \sqrt{3}}$. Nun iſt Log. $\frac{2 R^2}{\sqrt{3}} =$ 8,8010866. Von dieſem Logarithmus darf man nur den doppelten Logarithmus von a, letzteres in Halbmeſſern der Erde ausgedrückt, abziehen, um den Logarithmus des Nenners desjenigen Bruchs zu haben, der die geſuchte Wahrſcheinlichkeit ausdrückt. So iſt demnach dieſe Wahrſcheinlichkeit für den Halbmeſſer des Cometen unendlich klein $= \frac{1}{632538000}$

$\frac{1}{5}$ Halbmeſſer der Erde . . . . . . $= \frac{1}{439262300}$

$\frac{1}{2}$ Halbmeſſer der Erde . . . . . . $= \frac{1}{281127900}$

Wenn wir demnach, welches wohl am wenigſten von der Wahrheit abweichen dürfte, im Mittel den Halbmeſſer des Cometen $= \frac{1}{5}$ des Halbmeſſers der Erde ſetzen*) ſo iſt die Wahrſcheinlichkeit des Zuſammenſtoſsens eines ſolchen Cometen mit der Erde $= \frac{1}{439262300}$ oder von 439 Millionen Cometen, die der Sonne näher kommen als die Erde, wird der Wahrſcheinlichkeit nach einer mit der Erde zuſammenſtoſsen. Man

*) Sollte nämlich auch im Mittel der Halbmeſſer eines Cometen noch kleiner ſeyn, als $\frac{1}{5}$ des Halbmeſſers der Erde, ſo wird ein Comet, der in ſeiner paraboliſchen Bahn dem Mittelpunct der Erde bis auf $\frac{6}{5}$ Halbmeſſer der Erde nahe kommt, doch durch die anziehenden Kräfte beyder Weltkörper höchſt wahrſcheinlich mit der Erde zuſammen ſtoſsen, S. *Du Sejour Eſſai ſur les comètes p. 144, 145.*

Digitized by Google

Man wende hier nicht ein, daſs es keine 439 Mill. Cometen giebt, deren Sonnennähe innerhalb der Erdbahn liegt; daſs ihrer vielleicht nicht über ein paar tauſend ſind. Denn da ſich die Bahnen dieſer Cometen immer verändern, da ſie bey jeder Wiederkunft eines Cometen etwas andere Lagen und Dimenſionen annehmen, ſo iſt es gleichgültig, wie groſs die Anzahl der um die Sonne laufenden Cometen iſt, die ihre Sonnennähe innerhalb der Erdbahn haben. *Immer bleibt dieſelbe Wahrſcheinlichkeit, daſs, wenn dieſe Cometen zuſammen genommen, 439 millionenmal zu ihrer Sonnennähe zurückgekehrt ſind, die Erde einmal von einem dieſer Cometen getroffen ſeyn werde.*

Dieſe letzte Betrachtung bietet uns ein Mittel dar, uns von jener Zahl noch einen beſſern Begriff zu machen, indem wir ſie durch Zeitverhältniſſe reduciren. Man kann annehmen, daſs wenigſtens alle Jahre eins ins andere gerechnet, zwey Cometen zu ihrer innerhalb der Erdbahn gelegenen Sonnennähe kommen. Dies iſt gewiſs nicht zu viel. Denn im Durchſchnitt ſehen wir alle Jahre wenigſtens einen Cometen, und die mehreſten dieſer Cometen haben ihre Sonnennähe innerhalb der Erdbahn. Nun erreichen zuverläſſig noch eben ſo viel Cometen ungeſehen von uns ihr Perihelium. Unachtſamkeit der Aſtronomen, zu ſüdliche Breite der Cometen,*) zu groſse Nähe bey der Sonne, zu groſse Entfernung von der Erde, Dämmerung, Mondſchein und trübes Wetter müſſen manchen der zur Sonnennähe gehen-

*) Weil nur in der nördlichen gemäſsigten Erdzone der Himmel regelmäſsig beobachtet wird.

gehenden Cometen unſern Augen entziehen. Dies alſo vorausgeſetzt, können wir nun die obige Zahl ſo ausdrücken: *In 219631150 Jahren, oder in 220 Millionen Jahren wird der Wahrſcheinlichkeit nach einmal ein Comet mit der Erde zuſammen ſtoſsen.*

Die Atmosphäre der Cometen iſt weit ausgedehnter als ihr Kern. Den Durchmeſſer der Atmoſphäre des Cometen von 1744 berechnet *Heinſius* zu 16000 geographiſche Meilen. Die Atmosphäre des Cometen von 1770 hatte wenigſtens 17 Halbmeſſer der Erde zum Durchmeſſer. Noch gröſser fand *Schröter* die Atmosphäre des Cometen vom Herbſt 1799. Andere ſind viel kleiner; auch iſt bekanntlich die Ausdehnung der Atmosphäre bey demſelben Cometen vielen Veränderungen unterworfen. Im Mittel werden wir den Halbmeſſer einer Cometen-Atmoſphäre alſo zu 6 Halbmeſſern der Erde anſetzen können. Damit findet ſich die Wahrſcheinlichkeit einer Berührung unſerer Erde von einer Cometen-Atmoſphäre $= \frac{1}{17570491}$. Auch dieſe Wahrſcheinlichkeit iſt noch ſehr klein, und eine Berührung der Erde von einer Cometen-Atmosphäre kann nur in 8 oder 9 Millionen Jahren einmal ſtatt finden.*)

La

*) Es wird ſchwer ſeyn, die Wahrſcheinlichkeit der Berührung unſerer Erde von einem *Cometen-Schweiſ* zu beſtimmen, weil man einige Gröſsen dabey in Rechnung bringen muſs, über die ſich ſchwerlich etwas feſtſetzen läſst. Es ſey 1 : m das Verhältniſs der Cometen die einen Schweif haben, zu den Cometen überhaupt; die mittlere Länge der Cometen-Schweife $= \frac{1}{6}$ der mittlern Diſtanz der Erde von der Sonne, D der ſcheinbare Halb-

Lalande und *Du Sejour* halten ſich beſonders bey dem Fall auf, wenn ein Comet der Erde bis auf 13000 franzöſiſche Meilen, oder etwa 9 Halbmeſſer der Erde nahe käme, und erſterer ſchreibt einer ſolchen Annäherung die zerſtörendſten und ſchrecklichſten Wirkungen zu.*) Den Halbmeſſer der Erde zu $1432\frac{1}{2}$ ſolcher Meilen angenommen, finde ich für dieſen Fall den Logarithmus von $a = 0{,}9578488$, und damit die Wahrſcheinlichkeit dieſer Annäherung $= \frac{1}{7680492}$. Eine ſolche Annäherung kann alſo nur in 4 Millionen Jahren einmal eintreten.

Im Jahr 1454 ſoll nach *Georg Phranza* Bericht ein Comet unſerer Erde näher als der Mond gekommen ſeyn, weil er den Mond bedeckte. Eine ſolche

Halbmeſſer der Sonne, $1 : \pi$ das Verhältniſs des Durchmeſſers zum Umfange, ſo finde ich für jeden Cometen, der zu ſeinem innerhalb der Erdbahn liegenden Knoten kömmt, die Wahrſcheinlichkeit, daſs ſein Schweif die Erde berühren werde.

$$= \frac{\text{ſin. D. } (2b - 1)\sqrt{2}}{m \pi b^4}$$

Hierbey weiſs ich nun m und b auch nicht einmal zu ſchätzen. Auch habe ich mir über die coniſche Geſtalt des Cometenſchweifs eine ziemlich willkührliche, wenn gleich nicht ganz unwahrſcheinliche Vorausſetzung erlauben müſſen. Nimmt man $m = 3$, $b = 20$ ſo iſt die Wahrſcheinlichkeit etwa $\frac{1}{6000000}$.

*) Ein Comet, der Erde an Maſſe gleich, würde nämlich nach *Lalande* eine Fluth von 3000 Toiſen in dieſer Nähe erregen können.

Digitized by Google

che Nähe eines Cometen iſt ſo ſelten, daſs ihre Wahrſcheinlichkeit nur $\frac{1}{175705}$ iſt, oder daſs ſie ſich wahrſcheinlich nur in 88000 Jahren einmal ereignen kann.

Im Jahre 1770 blieb der damals ſichtbare Comet am 1. Julius nur ſechsmal weiter von uns entfernt, als der Mond. *) Noch kein Comet, ſo weit richtige und gewiſſe aſtronomiſche Beobachtungen reichen, iſt unſerer Erde ſo nahe geweſen. **) Aber auch die Wahrſcheinlichkeit dieſer Annäherung (*Burk-*

*) Nach *Lambert* und *Prosperin* ſiebenmal. *Du Sejour* findet dieſe kleinſte Diſtanz des Cometen von 1770 noch beträchtlich gröſser = 523 Erdhalbmeſſer; aber deswegen fehlerhaft, weil er die für dieſen Cometen nicht paſſenden paraboliſchen Elemente zum Grunde legte. *Lexell* hat dieſe Entfernung zu 360,4 und noch genauer *Burkhardt* zu 367,93 Halbmeſſer der Erde berechnet, wenn ich ihre in Theilen des Halbmeſſers der Erdbahn ausgedrückten Diſtanzen auf Erd-Halbmeſſer reducire. Durch ein Verſehen, ſagt *Lichtenberg*, der Comet von 1770 ſey der Erde ſo nahe gekommen, wie der Mond, und dieſer Irrthum iſt nachher wieder in andere Schriften übergegangen.

**) Unter den bisher berechneten Cometen hätten nur folgende der Erdbahn näher kommen *können*, als ihr der Comet von 1680 wirklich geweſen iſt

Cometen	Kleinſter Abſtand von der Erdbahn
1680	112,3 Erdhalbmeſſer.
1684	215,3 —
1805	260,2 —
1742	330,4 —
1779	346,4 —

Den

(*Burkhardts* Beſtimmung zum Grunde gelegt) iſt nur $\frac{1}{4672}$, und ein ſolches Ereigniſs wird ſich nur in 2336 Jahren einmal ereignen. Es wäre indeſſen möglich, daſs wir wirklich etwas zu wenig angenommen haben, wenn wir jährlich nur zwey Cometen rechnen, die innerhalb der Erdbahn ihr Perihelium erreichen. Es könnte leicht ſeyn, daſs wir gar nur den vierten oder ſechſten Theil der Cometen ſehen, *) die zu ihrer Sonnennähe kommen.

Dies mag von ſolchen Zahlen-Verhältniſſen und Beyſpielen genug ſeyn. Auch halte ich mich nicht damit auf, die Gefahr des Zuſammenſtoſsens oder einer groſsen Annäherung für andere Planeten zu berechnen. Nimmt wirklich die Zahl der Cometen, die innerhalb einer gewiſſen Diſtanz ihr Perihelium haben, wie das Quadrat dieſer Diſtanz zu, ſo ſind die gröſsern Planeten, Uranus, Saturn und beſonders Jupiter einer viel gröſsern Gefahr ausgeſetzt von Cometen getroffen zu werden, als unſere Erde.

Aus

Den Cometen von 837 führe ich nicht mit an, weil die Elemente ſeiner Bahn zu ungewiſs ſind. Für den Cometen von 1805 habe ich ſelbſt die kleinſte Entfernung von der Erdbahn nach des Herrn Prof. *Gauſs* paraboliſchen Elementen berechnet, für die übrigen aus *Proſperins* bekannter Tafel genommen. Der Comet von 1680 iſt derjenige, der in *Whiſtons* Theorie die groſse Rolle ſpielt.

*) *Schubert* theoretiſche Aſtronomie, 2ter Theil pag. 361 nimmt aus wahrſcheinlichen Gründen an, daſs wir nur den ſechſten Theil der Cometen ſehen, die innerhalb der Mercurius-Bahn ihr Perihelium haben.

Digitized by Google

Aus dem bisherigen erhellet alſo, daſs wenn gleich *Du Sejour* mit Unrecht die Wahrſcheinlichkeit des Zuſammenſtoſsens, oder einer ſehr groſsen Annäherung eines Cometen und unſerer Erde als durchaus = o angegeben hat, dieſe Wahrſcheinlichkeit doch viel zu geringe ſey, als daſs wir vernünftigerweiſe während der kurzen Dauer einer Generation die geringſte Furcht davor haben dürften. Nur in mehrern hundert Millionen Jahren kann ein Comet der Wahrſcheinlichkeit nach einmal die Erde treffen; und in acht oder neun Millionen Jahren wird ſie einmal von der Atmosphäre eines Cometen berührt werden: und der Fall einer ſolchen Annäherung, die uns einige Weltweiſen als zerſtörend und verderbend für die Erde geſchildert haben, kann ſich auch nur alle vier Millonen Jahre einmal zutragen. Dieſe Zeiträume werden mit der kurzen Dauer des menſchlichen Lebens verglichen, noch immer ungeheuer groſs bleiben, wenn man ſie auch, wegen der vielleicht gröſsern Menge von Cometen als wir angenommen haben, auf die Hälfte, oder gar den dritten Theil herab ſetzen wollte.

So hat alſo die ſchaffende Allmacht unſer Sonnen-Syſtem ſo eingerichtet, daſs Planeten und Cometen ſo viele Millionen von Jahren ungehindert und unzerſtört von einander, ihre regelmäſsigen Bahnen durchlaufen können. "Ja, wird vielleicht ein Schüler *Lamberts* einwenden, auch die kleine, ſo ſehr kleine Wahrſcheinlichkeit des Zuſammenſtoſsens eines Cometen und Planeten, die hier noch übrig zu bleiben ſcheint, ſelbſt dieſe, ſo klein ſie iſt, findet ſich nur in euren Rechnungen, nicht in der

Natur.

Natur. Bey dieſen Rechnungen habt ihr angenommen, daſs alle Dimenſionen und Lagen der Cometenbahnen gleich möglich ſind. Aber euer Stumpfſinn hat in den etwa 100 Cometenbahnen, die ihr bisher kennt, nur noch die Anordnung und das Geſetz nicht entdecken können, wornach ſie ausgetheilt und abgemeſſen ſind. Die unendliche Weisheit des Schöpfers wird dieſe Anordnung, dieſe Abmeſſungen ſo eingerichtet haben, daſs alle auch noch ſo entfernte Möglichkeit eines Zuſammenſtoſsens gänzlich wegfallen muſs." — Ich geſtehe es, dieſer *Lambert*ſche Gedanke kömmt mir jetzt wenig gegründet vor, ſo viel Gewicht er mir auch ehemals zu haben ſchien. Unter den hundert Cometenbahnen hätten ſich, dünkt mich, ſchon deutliche Spuhren eines ſolchen Geſetzes zeigen müſſen, wenn es vorhanden wäre. Ja, da dieſe Cometenbahnen ſich immer und beträchtlich durch die wechſelſeitige Anziehung der Himmelskörper verändern und verrücken, ſo ſcheint eine ſolche Anordnung, die alles Zuſammenſtoſsen derſelben auf ewig völlig unmöglich machen könnte, nicht dauernd beſtehen zu können. Und es iſt nicht genug, daſs ſich dieſe Fälle ſo äuſserſt ſelten ereignen können? Iſt es nicht vermeſſen von unſerm eingeſchränkten Verſtande, daſs er entſcheiden will, nur der Plan des Weltgebäudes, der alle ſolche Cataſtrophen völlig ausſchlieſst, ſey der unendlichen Weisheit des Schöpfers angemeſſen? Kann es nicht mit ſeinen unerforſchlichen Abſichten vielleicht eben ſo gut beſtehn, daſs ein Planet, wenn nun die groſse Erziehung ſeiner vernünftigen Bewohner gänzlich vollendet iſt, wenn alle

phyſi-

Digitized by Google

phyſiſchen und moraliſchen Kräfte und Vollkommenheiten, deren ſeine Einrichtung fähig war, ſich nun völlig entwickelt und gleichſam abgeblühet haben, daſs, ſage ich, dann ein Planet eine groſse Veränderung leide, die ſeine bisherige Organiſation zerſtört, um einer neuen, vielleicht vollkommnern wieder Platz zu machen? Ja, iſt nicht ſchon unwiderſprechlich, wo nicht mehremale wenigſtens ſchon einmal auf unſerer Erde, eine ganze Vorwelt mit allen ihren belebten und organiſirten Geſchöpfen durch irgend eine groſse Revolution untergegangen? Dieſe Revolution mag nun entſtanden ſeyn, wovon ſie will, ſo beweiſst ſie doch, daſs Revolutionen der Art, wie ſie etwa der Anſtoſs eines Cometen hervorbringen könnte, in unſerm Weltgebäude nicht blos möglich, ſondern ſchon wirklich geſchehen ſind.

Aber was haben wir denn in dieſen ſo äuſserſt ſeltenen Fällen einer groſsen Annäherung, oder gar des Anſtoſses eines Cometen mit der Erde für Folgen zu erwarten?

Von einer auch ſehr groſsen Annäherung eines Cometen, wenn nur kein wirklicher Anſtoſs erfolgt, haben wir nichts Bedeutendes zu befürchten. Alle die ſchrecklichen und grauſen Folgen und Gefahren, die uns die aufgeregte Phantaſie eines *Whiſton*, *Heyn*, *Maupertuis*, und *Lalande* davon vormahlt, ſind ungegründet oder äuſserſt übertrieben. Die Cometen ſind Körper ſo klein von Maſſe, und gehen der Erde ſo ſchnell vorbey, daſs ihre Attraction wenig Veränderung in der Bahn und Bewegung der Erde hervorbringen kann. *Euler* *) und *Du Se-*

jour

*) Comment. Petrop. 1774 p. 499—548.

jour *) haben dies ſehr umſtändlich unterſucht, und zwar für einen Cometen, deſſen Maſſe ſie der Maſſe der Erde gleich ſetzen, und gefunden, daſs die Bahn der Erde nur wenig dadurch verändert werden könne. Eine ſolche Maſſe haben aber alle die Cometen, die man bisher mit Fernröhren gehörig zu unterſuchen Gelegenheit gehabt hat, bey weitem nicht, und ſo werden alle die Veränderungen, die ein der Erde nahe vorbey gehender Comet in ihrer Bewegung hervorbringen kann, höchſtens nur den Aſtronomen wichtig werden.

Du Sejours Unterſuchungen verbreiten hierüber mehr Licht, als *Eulers* weitläuftige Rechnungen, weil *Euler* die Umſtände der Annäherung des Cometen nicht ſchädlich, ſondern grade ſo vorausſetzt, daſs die Wirkungen, die er bey ſeiner Annäherung auf die Bewegung der Erde gehabt hat, ſich bey ſeiner Entfernung faſt alle wieder aufheben müſſen. *Du Sejour* findet für einen der Erde an Maſſe gleichen Cometen, der ihr auf 13000 franzöſiſche Meilen nahe vorbey geht, daſs er die Erdbahn ſo verändern werde, daſs ſie nun gegen die vorige unter einem Winkel von 2° 4′ 10″ geneigt, und die untere Diſtanz von der Sonne um $\frac{44}{10000}$ vermehrt ſeyn würde. Dadurch würde denn auch die Länge des Sonnenjahrs auf 367 Tage 16 Stunden, 4′ 48″ vergröſsert werden. Selbſt alſo für einen Cometen von ſo übertriebener, nie ſtatt findender Maſſe nur Veränderungen, die anfangs blos den Sternkundigen merklich ſeyn könnten, und wovon die übrige Welt erſt durch die nothwendige Reform ihrer Kalender etwas

*) l. c. Tom. II. Chap. 13. p. 559 ſq.

was erfahren dürfte. Wie wenig aber die wirkliche Maſſe der Cometen mit jener Annahme, wenigſtens in vielen Fällen, im Verhältniſs ſteht, davon hat uns der Comet von 1770 ein Beyſpiel gegeben. Hätte dieſer eine der Erde gleiche Maſſe gehabt, ſo hätte er bey ſeinem oben erwähnten, den 1. Julius 1770 erfolgten ziemlich nahen Vorübergange die Umlaufszeit der Erde, oder das Sonnenjahr um 0,11612 Tage, oder um 2 Stunden 47′ 13″ vergröſsern müſſen. Da er aber die Dauer dieſer Umlaufszeit gewiſs nicht um 2″ vergröſsert hat, ſo iſt ſeine Maſſe nicht $\frac{1}{5000}$ der Erdmaſſe.*) Eben derſelbe Comet ging zweymal mitten durch das Monden-Syſtem des Jupiters, und wir haben keine davon herrührende Perturbationen in den Bewegungen der Satelliten des Jupiters wahrgenommen.

So wenig alſo ein der Erde nahe vorbey gehender Comet in der Bahn und Bewegung der Erde ſolche Veränderungen hervorbringen kann, die für die Bewohner derſelben nachtheilig oder gar verderblich werden könnten, eben ſo wenig wird er auf die Erde ſelbſt zerſtörende Wirkungen äuſsern können. Bey ſeiner ſo geringen Maſſe und ſchnellen Bewegung iſt er nicht im Stande, groſse alles überſchwemmende Fluthen zu erregen. **) Selbſt eine Berührung ſeiner Atmoſphäre oder ſeines Schweifs mit der

*) *Laplace Méchan. cél. Tom. IV.* Die Einwirkung der Erde verkürzte damals die Umlaufszeit dieſes Cometen, um etwas mehr als zwey Tage, nämlich 2,046 Tage.

**) Man ſehe hierüber *Du Sejour* am a. O. und aus ihm *Pingré* im zweyten Bande ſeiner Cometographie.

Digitized by Google

der Atmoſphäre unſerer Erde, läſst keine fürchterliche Folgen erwarten, da beyde aus einer ſo feinen äuſserſt durchſichtigen, dem Thierkreislicht ähnlichen Materie beſtehen, die nicht einmal Strahlen zu brechen im Stande iſt. Dem Cometen aber eine ungeheuere Hitze, oder den etwa in unſere Atmoſphäre gekommenen Theilchen ſeines Dunſtkreiſes, ich weiſs nicht was für ſchädliche und giftige Eigenſchaften mit *Gregory* zuzuſchreiben, *) iſt bloſse Hypotheſe: Zu dem erſten haben wir keinen hinreichenden und nur bey wenig Cometen einen ſcheinbaren Grund: und das andere iſt ganz willkührliche, ſo viel wir beurtheilen können, unwahrſcheinliche Vorausſetzung.

Allein ein Zuſammenſtoſsen eines Cometen mit der Erde muſs groſse Wirkungen hervor bringen. Wenn

*) Man kennt *Gregory* berühmtes Corollarium, (*Aſtron. Phyſ. et Geom. Elem. l. V. Pr. IV. Cor. 2. p. 260.*) worin er die ſonſt immer nach allgemeinem aſtrologiſchen Wahn auf die Erſcheinung von Cometen erfolgten Calamitäten aus *Newtons* Theorie zu erklären ſuchte. *Hinc etiam ſequitur, quod ſi cauda cometae telluris noſtrae atmosphaeram attigerit (aut etiam ſi iſtius materiae per coelos tandem ſparſae et diffuſae pars gravitate ſua in hanc decidat) exhalationes ex quibus illa conſtat huic miſtae (fluidum fluido) poterunt aeri noſtri mutationes animalibus et vegetabilibus praecipue ſenſibiles inducere. Vapores enim dicti, a regionibus longinquis advecti, et ingenti calore excitati, terreſtrium quaſi inimici forte erunt: quo pacto quae omnium ſeculorum ſuffragio et communi conſenſu conſequi obſervantur cometarum apparitionem (quaeque ſtatim pro falſis et ridiculis habere Philoſophos minime decet) contingere poterunt.*

Wenn man die Gröſse und ungeheuere Geſchwindigkeit dieſer Körper bedenkt, und in dem Cometen einen feſten Kern annimmt, ſo wird man es leicht möglich finden, daſs beyde Weltkörper dadurch gänzlich zerſtört und zerſchmettert werden können, vorzüglich wenn der Stoſs bey entgegen geſetzter Bewegung in einer Richtung geſchehen ſollte, die gerade oder faſt gerade mit den Mittelpuncten beyder in einer geraden Linie liegt. In weniger ungünſtigen Umſtänden, wenn der Comet vielleicht äuſserſt klein iſt, aus einer weniger harten Maſſe beſteht, und der Stoſs zugleich ſchiefer erfolgt, wird zwar die Erde nicht zerſprengt werden: aber doch müſſen ſich ſchreckliche Veränderungen auf ihr ereignen. Ich will ſie mit den Worten des groſsen *Laplace* ſchildern.*) "Es iſt leicht, ſagt er, die Wirkungen eines ſolchen Stoſses auf die Erde ſich vorzuſtellen. Veränderung der Axe und der Umdrehungs-Bewegung der Erde, Austreten der Meere aus ihren vorigen Betten, um ſich gegen den neuen Aequator hinzuſtürzen, Erſäufung eines groſsen Theils der Menſchen und Thiere in dieſer allgemeinen Ueberſchwemmung, oder Zerſtörung derſelben durch die der Erde beygebrachte gewaltſame Erſchütterung, Vernichtung ganzer Gattungen, Zertrümmerung aller Denkmäler des menſchlichen Kunſtfleiſses: dies iſt die Reihe der Unglücksfälle, die der Stoſs eines Cometen verurſachen müſste."

So weit *Laplace*, der mir aber doch nicht genug an die Wirkung des Stoſses ſelbſt, mehr an die Wir-

*) Darſtellung des Welt-Syſtems. Band II. pag. 64.

Wirkung der veränderten Rotation und Axe zu denken ſcheint. Ich füge alſo *Halley's* Vorſtellungen bey, der auch anfangs dieſe Betrachtung vernachläſſiget und nur auf Veränderung der Axe geſehen hatte. "Aber damals, ſagt er, betrachtete ich nicht die groſse Bewegung, die der Stoſs nothwendig in der See verurſachen müſste, hinreichend genug, alle die ſonderbaren Erſcheinungen von Anhäufungen groſser Maſſen von Erdarten und ganzer Hügel über Bänke von Schalenthieren zu erklären, die ehemals Meeresgrund waren, und die Entſtehung von Bergen, wo ehmals keine waren, indem alle Elemente dadurch ſo unter einander gemiſcht wurden, wie uns die Dichter das alte Chaos beſchreiben. Denn da ein ſolcher Stoſs die feſten Theile fortſtieſs, ſo muſste er nothwendig verurſachen, daſs das Waſſer, und alle nicht eingeſchloſſenen Flüſſigkeiten, alſo das Meer, mit groſser Gewalt ſich nach dem Theil der Erdkugel hinſtürzte, der den Stoſs erhalten hatte, mit einer Kraft, hinreichend genug, das ganze Bette des Oceans mit ſich fortzunehmen, und über das Land zu führen: indem es die erdigten Theile die es mit ſich fortriſs, an denen Stellen in Berge aufhäufte, wo die entgegenſtrömenden Wellen einander das Gleichgewicht hielten: *miſcens ima ſummis:* welches die ſo weit ausgedehnten Gebirgsketten erklären mag. Durch den Rückfluſs dieſer zuſammengehäuften Waſſermaſſe wird ſie an dem entgegengeſetzten Punct der Erdkugel, freylich mit etwas weniger Kraft, als zuerſt, wieder zuſammenſtoſsen, und erſt nach vielen Oſcillationen wird ſich alles ſo ſetzen, wie wir es nun in der Bildung der Oberfläche

fläche unſerer Erde wahrnehmen." — *Halley* ſcheint nicht abgeneigt, die caspiſche See, die man ſich damals wohl runder dachte, als ſie die neuere Geographie gefunden hat; für ein Merkmal des dort erfolgten Anſtoſses eines Cometen zu halten. Auch glaubt er, daſs der ehemalige Nordpol der Erde vielleicht dem jetzt bewohnten nördlichen Amerika näher lag, und ſucht daraus zu erklären, warum es im nördlichen Amerika noch jetzt ſo viel kälter iſt, als in Europa unter denſelben Breiten.

So viel weiſs man, daſs alle Erſcheinungen auf unſerer Erde deutlich zeigen, daſs ſie vor nicht gar vielen tauſend Jahren eine groſse Cataſtrophe erlitten haben muſs, und höchſt wahrſcheinlich ſchon vorher mehrere erlitten hat. Die ganze Oberfläche der Erde ſcheint jetzt aus den Ruinen einer ältern zertrümmerten gebildet zu ſeyn. Der gröſste Theil unſers jetzigen feſten Landes war ehmals Meeres Grund, und das Meer bedeckte ſelbſt die mehreſten Berge, wo es ſo deutliche Beweiſe ſeiner langen Anweſenheit zurück gelaſſen hat. Thiere und Pflanzen, zwar nicht von derſelben Art, aber denen ähnlich, die jetzt in den mittägigen Gegenden leben, muſsten ehmals in nördlichen Climaten vorhanden ſeyn, wo man noch ihre Abdrücke, ihre Verſteinerungen, ihre Ueberbleibſel und Knochen findet. Die Erde ſelbſt ſcheint ſehr alt zu ſeyn: aber die jetzige letzte Ausbildung ihrer Oberfläche, und die moraliſche Welt iſt noch neu. Keine Denkmäler der letzten ſteigen über 3 oder 4000 Jahre hinauf: und keine Phänomene der erſten nöthigen uns, wie *de Luc*, dünkt mich,

ſehr gut erwieſen hat, von der gewöhnlichen Zeitrechnung abzugehen.

Bekannt iſt es, wie vergeblich man in der Bildung unſeres Erdkörpers, in den Naturkräften, die darauf wirkſam ſind, in der Théorie der allgemeinen Schwere u. ſ. w. irgend eine befriedigende Erklärung dieſer groſsen Revolution geſucht hat. Mehr als 40 oder 50 Geogonien, die die Philoſophen bisher erdacht haben, ſind alle nicht nur bloſse Hypotheſen, ſondern auch gröſstentheils ſehr unwahrſcheinliche, leicht zu widerlegende Hypotheſen. Und ſo könnte es faſt ſcheinen, daſs uns hier nur die Cometen zu einer richtigen Erklärung verhelfen könnten, und da wir nun geſehen haben, daſs der Anſtoſs eines Cometen an die Erde nicht blos möglich, ſondern in einer langen Reihe von mehrern 100 Mill. Jahren ſogar ſehr wahrſcheinlich iſt, ſo könnte man veranlaſst werden, mit *Halley* und einigen andern groſsen Naturforſchern anzunehmen, die Erde habe vor nicht gar vielen tauſend Jahren einen Stoſs von einem Cometen erhalten, der die Axe ihrer jetzigen Rotation beſtimmte, und ihrer ehmaligen veränderte, und überhaupt die groſse Revolution bewirkte, die ihrer Oberfläche die jetzige Form gab. Eine Meinung, der man vielleicht dadurch noch mehr Gewicht geben könnte, daſs auch die Gradmeſſungen zu zeigen ſcheinen, die jetzige Rotations-Axe der Erde ſey nicht mehr diejenige, um die ſie rotirte, als ſie ihre ſphäroidiſche Geſtalt annahm.

Ehe man indeſſen dieſer Vorſtellung zu unbedingten Beyfall gibt, muſs noch ein ſehr wichtiger Einwurf wohl erwogen werden. Es iſt nämlich noch

noch gar nicht ausgemacht, ob die Cometen überhaupt feſte Körper ſind, oder feſte Kerne haben.*) Die mehreſten der kleinen teleskopiſchen Cometen wenigſtens ſcheinen durchaus nichts feſtes körperliches zu haben, ſondern ganz aus einer leichten Dunſtmaſſe zu beſtehen. So fand es *Herſchel* bey 11 von ihm mit ſeinen groſsen Teleſcopen unterſuchten Cometen, und ſo habe ich auch manche Cometen, z. B. die von 1795, 1797, 1798 u. ſ. w. geſehen. Andere haben einen ſehr deutlichen planetenartigen Kern, der indeſs, wie aus mehrern Erſcheinungen, vorzüglich aus der Abweſenheit aller Phaſen (wenn man dieſe nicht mit *Herſchel* und *Schröter* aus der ſelbſt leuchtenden Oberfläche des Kerns erklären will,)

*) Man erzeigt meiner Beobachtung vom 1. April 1796, da ich einen Stern ſechſter oder ſiebenter Gröſse von einem Cometen bedeckt ſahe, zu viel Ehre, wenn man glaubt, "es ſey ſchon daraus auſser allen Zweifel geſetzt, daſs die Cometen keine feſten Körper ſind" (Ideen zu einer Philoſophie der Natur von F. W. Schelling, Leipzig 1797 S. X nach der Vorrede.) Freylich blieb das Licht des Sterns durch die Cometen-Atmoſphäre ungeſchwächt, aber daſs dasjenige, was ich ſonſt als einen kleinen, etwa 3" groſsen Kern in dem Cometen-Nebel zu ſehen glaubte, gerade vor dem Stern ſtand, iſt mir nicht wahrſcheinlich, vielmehr ſchien der Mittelpunct des Cometen-Nebels, alſo auch der Kern einige wenige Secunden ſüdlich von dem Stern entfernt zu bleiben. Nur verſchwand der Kern gegen das ungleich ſtärkere Licht des Fixſterns, und blickte erſt wieder hervor, wie der Comet ſchon merklich von dem Stern abgerückt war.

will,) folgt, noch an ſich kein feſter Körper ſeyn, höchſtens als eigenthümliche dichtere Atmoſphäre den noch viel kleinern eigentlich feſten Kern einſchlieſsen kann. Faſt wäre ich geneigt, zwey verſchiedene Gattungen von Cometen anzunehmen: aber noch immer bin ich überzeugt, daſs, wenn man auch die mit planetenartigen Kernen, und die ohne allen ſichtbaren Kern erſcheinenden Cometen nur für verſchiedene von der Einwirkung der Sonne abhängende Modificationen derſelben, oder ſich ganz ähnlicher Weltkörper anſehen will, doch ſehr viele Cometen ſo viel ſchwere und dichte Materie beſitzen, daſs ihr Zuſammenſtoſsen mit der Erde und den Planeten, ſowohl auf die Axe und Rotation derſelben, als auf die Veränderung ihrer Oberfläche ſehr bedeutende Wirkung haben kann. Wenn Herr *de Laplace* *) daraus auf die äuſserſt geringe Wirkung eines ſolchen Stoſes ſchlieſsen will, daſs manche Erſcheinungen in unſerm Planeten-Syſtem noch fortdauern, die von den primitiven Umſtänden deſſelben abzuhängen, und von deſſen Entſtehung an zu datiren zu ſeyn ſcheinen, z. B. die mäſsige Excentricität der mehrſten Planetenbahnen, die Gleichheit der Rotations-Bewegung des Mondes, und die Libration der drey erſten Satelliten des Jupiters, obgleich, wie es ihm wahrſcheinlich iſt, ein Zuſammenſtoſsen dieſer Weltkörper mit den Cometen in der unermeſslichen Zeit vergangener Jahrhunderte ſchon erfolgt ſeyn müſſe: ſo leidet dieſer Schluſs doch noch wohl groſse Einſchränkung. Warum kann man nicht annehmen, weder den Mond noch die Jupiters-Satelliten habe, ſeit

*) *Mécan. Cél.* Tom. IV. pag. 230.

Digitized by Google

ſeit Entſtehung des Planeten-Syſtems, bisher ein Comet getroffen? Und was die geringeu Excentricitäten der Planeten-Bahnen betrifft, ſo beweiſen dieſe höchſtens nur, daſs die Maſſen der Cometen im Verhältniſs zu den Planeten nur klein ſind. Ein Cometen-Kern z. B., der nur $\frac{1}{2000}$ der Erdmaſſe hat, wird doch eine Kugel über 130 Meilen im Durchmeſſer, noch einmal ſo dichte, als Granit,*) bilden können. Wenn eine ſolche Kugel, mit einer relativen Geſchwindigkeit von mehr als neun Meilen in einer Secunde an die Erde ſtöſst, ſo wird ſie, wie es ſcheint, nicht allein im Stande ſeyn, alle die Wirkungen, die *Halley* einem ſolchen Stoſse zuſchreibt, hervorzubringen, ſondern vielleicht ſelbſt die Erde zu zerſchmettern. Und doch wird durch dieſen Stoſs die progreſſive Bewegung und Geſchwindigkeit der Erde, mithin auch die Eccentricität der Erd- und Mondbahn keine ſo groſse Veränderung leiden, daſs nicht beyde noch immer ſehr mäſsig bleiben ſollten.**) Eine ſo groſse, wo nicht noch grö-

*) Die mittlere Dichtigkeit der Erde iſt nach *Maskelyne* 4 bis 5mal, nach *Cavendish* $5\frac{1}{2}$ mal gröſser, als reines Waſſer. Granit iſt nur 2,7 mal ſchwerer als Waſſer. Woraus beſteht denn wohl das Innere unſerer Erde? Etwa gröſstentheils aus ſchweren Eiſenminen? Schon *Hutton* folgerte aus *Maskelynes* Beſtimmung, daſs $\frac{4}{17}$ der ganzen Erde aus Metall beſtehe. *Philoſ. Transact.* Vol. 68. pag. 784.

**) Das Zuſammenſtoſsen der Erde mit einem Cometen von einer Maſſe, (um bey dem willkührlich angenommenen Beyſpiel zu bleiben) die nur $\frac{1}{2000}$ der Erdmaſſe beträgt,

ſsere Maſſe, wird man für manche Cometen z. B. den von 1799 und 1807 ſehr wahrſcheinlich finden. Cometen von *ſehr kleiner* Maſſe könnten freylich durch ihren Stoſs an ſich nur locale Veränderungen und Zerſtörungen auf der Erde hervorbringen,*) in ſo fern ſie nicht Axe und Rotation derſelben, wozu keine ſo groſse Kraft zu gehören ſcheint, merklich änderten. Aber doch bin ich weit entfernt, die *Halley*'ſche Meinung zu der meinigen zu machen, und wie er, alle geologiſchen Erſcheinungen aus dem Anſtoſs eines Cometen erklären zu wollen. Wir ſind durchaus noch nicht im Stande, über dieſe dunkle Geſchichte der Vorwelt zu urtheilen; aber gewiſs iſt es, daſs auch der vorausgeſetzte Anſtoſs eines Cometen das geologiſche Problem nicht völlig auflöſen würde. Die Spuren und Denkmäler ehemaliger groſser

beträgt, bey entgegengeſetzter Bewegung, und in einer Richtung, die mit den Mittelpuncten beyder Weltkörper in einer geraden Linie liegt, würde der vorher völlig kreisförmigen Erdbahn nur eine Eccentricität, ungefähr ⅐ von derjenigen, die ſie jetzt hat, gegeben haben. Bey der vorher völlig kreisförmigen Mondbahn hätte dieſer Stoſs an die Erde eine Eccentricität hervorbringen können, die in dem Verhältniſs von etwa 4:3 gröſser iſt, als diejenige, die wir jetzt bey der Mondbahn finden. Waren aber beyde Bahnen vor dem Stoſse ſchon mäſsig elliptiſch, ſo werden ſich die Dimenſionen beyder Bahnen, und die reſpective Lage der Erde und des Mondes leicht ſo vorausſetzen laſſen, daſs nach dem Stoſse gerade die jetzigen Eccentricitäten Statt fanden.

*) *Laplace Expoſition du ſyſtême du Monde. 3me Edition.* Paris 1808 p. 213.

ſser Revolutionen auf unſerer Erde ſind klar und deutlich: aber eben ſo deutlich iſt es, daſs ſie nicht eine einzelne, ſondern mehrere aus ganz verſchiedenen Urſachen entſtandene, und vielleicht durch unermeſsliche Zeiträume von einander getrennte Revolutionen und Veränderungen bezeichnen. Unſer kurzſichtiges Auge kann ſehr ſchwer alle die verſchiedenen Reliquien des ehemaligen Zuſtandes überſehen, und noch viel ſchwerer dieſe alten Urkunden chronologiſch ordnen und gehörig unterſcheiden, was zu einer und derſelben Revolution gehört. Dazu kömmt, daſs ſie ſich ſo leicht mit den partiellen Veränderungen einzelner Länder des Erdbodens vermiſchen, die die immer wirkſame Natur durch Regengüſſe und Ströme, durch Stürme und Fluthen, durch Durchbrüche und Verſandungen, durch Vulcane und Erdbeben, ja ſelbſt durch Würmer und Pflanzen, theils plötzlich, theils allmählig hervorbringt und immer hervorgebracht hat. Eben aus dieſem Mangel an gehöriger Ueberſicht aller Erſcheinungen und gehöriger Abſonderung derjenigen, die zu einer und derſelben Epoche gehören, rühren hauptſächlich die unglücklichen Erfolge aller bisherigen geologiſchen Hypotheſen her, die, wenn ſie einige Phänomene gut zu erklären ſcheinen, wieder auf andere gar nicht anwendbar ſind. Immer könnte es der Stoſs eines Cometen geweſen ſeyn, der jene ungeheuere Fluth hervorbrachte, die von Südweſt nach Nordoſt über die Oberfläche der Erde ſtrömte, *)

alle

*) *J. R. Forſter* Beobachtungen und Wahrheiten, nebſt einigen Lehrſätzen, die einen groſsen Grad von Wahrſchein-

alle die ſüdlichen Vorgebirge mit weſtlichen Einbuchten und öſtlichen Inſeln bildete, die Landthiere der Vorwelt vertilgte, und ihre Ueberbleibſel nach Sibirien, an den Ohio, nach Deutſchland, Frankreich, Italien, den Niederlanden und Irland ſchwemmte.*) Immer könnte es der Anſtoſs eines Cometen erklären, warum jetzt bey veränderter Axe und Rotation der Erde ein groſser Theil des ehemaligen Meeresgrundes feſtes Land iſt. Aber viele andere Erſcheinungen wird man damit gar nicht in Verbindung bringen können, die ſo deutlich zu zeigen ſcheinen, daſs

ſcheinlichkeit erhalten haben, als Stoff zur Entwerfung einer Theorie der Erde.

*) Die Herſchwemmung jener Ueberbleibſel von Thieren und Pflanzen, die dem tropiſchen Clima anzugehören ſcheinen, aus den ſüdlichen Ländern in die nördlichen, wo wir ſie jetzt finden, iſt noch neuerlich von einem ſehr ſcharfſinnigen Schriftſteller behauptet worden. (*Treviranus Biologie* 3ter Band pag. 197 f.) Wenn man es aber auch mit *Cuvier* und andern Gelehrten wahrſcheinlicher finden ſollte, daſs die Maſtodonten, Elephanten, Nashörner, Tapire u. ſ. w. der Worwelt, wirklich die Länder bewohnten, wo jetzt ihre Knochen ausgegraben werden, ſo hat doch dieſer vortreffliche Geolog bewieſen, daſs die letzte Revolution, die dieſe Thiergattungen vertilgte, ſehr plötzlich eintrat, und in einer groſsen aber vorübergehenden Meeresfluth beſtand, die die höhern Berge vielleicht nicht bedeckte (*Cuvier Annales du Muſeum d'Hiſtoire naturelle*, Tom. VII. pag. 50. Tom. VIII. pag. 422. 423. Tom. X. pag. 386 etc.). Kurz, daſs dieſe Revolution ſo beſchaffen war, wie ſie der Anſtoſs eines Cometen und man möchte faſt ſagen, nur der Anſtoſs eines Cometen bewirken konnte.

daſs das Meer nach und nach in vielen Tauſenden von Jahren bis zu den höchſten Bergen heraufgeſtiegen iſt, und dieſe hohen Gegenden eben ſo langſam wieder verlaſſen hat, ja dieſe groſsen Oscillationen ſchon mehrere male wiederholt haben muſs, um alle die verſchiedenen Lager und Schichten abzuſetzen, worunter man diejenigen ſo deutlich unterſcheiden kann, die in der ruhigen Tiefe des hohen Meeres, und die an den Ufern bey ſteigendem und fallendem Waſſer gebildet ſind.*) Dieſe Oscillationen kann kein Anſtoſs eines Cometen, dieſe kann überhaupt die Sternkunde nicht erklären: Die Urſache davon muſs höchſt wahrſcheinlich in der innern uns ganz unbekannten Structur unſeres Erdballs, und den chemiſchen und mechaniſchen Kräften, die in demſelben wirkſam ſind, zu ſuchen ſeyn. Wir wiſſen, nach *Lichtenbergs* witziger und gröſstentheils wahrer Aeuſserung von dieſer innern Structur unſers Erdballs nicht viel mehr, als eine Bücher-Milbe, die ſich durch ein Kleiſter-Flötz des Einbandes genagt hat, von dem Inhalt eines Buchs. Iſt es denn ſo ganz unmöglich, ſich in dem Innern unſerer Erde Veränderungen zu denken, die den Schwerpunct derſelben plötzlich oder allmählich verändern könnten? Und iſt nicht ſchon eine kleine Verrückung des Schwerpuncts im Stande, auf der Ober-

fläche

*) *Obſervations ſur les couches modernes horizontales, qui ont été depoſées par la mer, et ſur les conſequences, qu'on peut tirer de leurs diſpoſitions rélativement à l'ancienneté du globe terreſtre. Par M. Lavoiſier. Hiſt. de l'Acad. des ſciences. Année 1789* pag. 351 ſq.

fläche der Erde groſse Veränderungen hervorzubringen? — Doch ich vergeſſe, daſs ich keine geologiſche Abhandlung ſchreiben will und ſchreiben kann: Mir war es genug, zu zeigen, daſs der Menſch ſich nur thörigter Weiſe vor den Cometen fürchten würde, da die davon gedrohten Gefahren theils nicht möglich ſind, theils erſt in Zeitperioden wahrſcheinlich werden, zu denen die Dauer des menſchlichen Lebens gar kein Verhältniſs hat.

Digitized by Google

XLVIII.

Verzeichniſs von Stern - Bedeckungen durch den Mond, für das Jahr 1811, berechnet von den Florenzer Aſtronomen, *P. P. Canóvai*, *del Rico* und *Inghirami.*

(Vergl. *Monatl. Correſp.* B. XX. Seite 255 f.)

Tage	Namen der Sterne	Gröſs	Zeit der Bedeckung	Ort des Ein- oder Austritts	Kleinſte Diſt. vom Centr. ☽
	JANVAR.				
			h '	'	'
1	Piſcium	8	9 3 J.	15,0 nörd.	15,0 nörd.
2	Piſc.	7, 8	9 37		17,0
3	Piſcium 41 Zach	8	5 44 J.	14,5	12,0
3	Piſc.	7, 8	5 57 J.	0,4 ſüdl.	6,5 ſüdl.
3	24 ξ Arietis	6	6 18 J.	3,5	9,0
3	Arietis	7, 8	7 25 J.	10,5	14,5
5	55 Tauri	7, 8	13 20 J.	6,5 nörd.	5,0 nörd.
8	26 Geminor.	5, 6	5 12 J.	5,5	4,5
13	Geminor.	7	11 3 J.	4,7 ſüdl.	0,0
			12 18 E.	5,3 nörd.	
14	Leonis	8	12 24 J.	11,8 ſüdl.	7,0 ſüdl.
			13 32 E.	1,8	
19	46 θ Librae	5	15 31 J.	15,5	15,0
			16 30 E.	12,5	
28	44 Piſc.		6 42		16,5 nörd.
31	Piſc.		8 28 J.	7,9 nörd.	5,0
31	Piſc.		11 0 J.	5,6 ſüdl.	8,0 ſüdl.

Digitized by Google

Tage	Namen der Sterne	Gröſs.	Zeit der Bedeckung	Ort des Ein- oder Austritts	Kleinſte Diſt. vom Centr. ☾
			FEBRVAR.		
			h ′	′	′
1	α Tauri	1	23 47 J.	9,2 nörd.	5,0 nörd.
2			0 37 E.	1,7	
2	Tauri 180 May.	6, 7	12 9 J.	3,8 ſüdl.	2,0 ſüdl.
2	Tauri 176 May.	8	12 30 J.	11,0	9,5
3	130 Tauri	6	11 13 J.	6,0	6,0
4	20 Gemin.	7	6 41 J.	3,5 nörd.	2,5 nörd.
4	21 Gemin.	7, 6	6 42 J.	3,9	2,5
4	26 Gemin.	5, 6	13 33 J.	9,0	12,0
6	29 Gemin.	6	17 22 J.	6,2	9,0
10	Gemin.	8	16 34 J.	14,3 ſüdl.	13,0 ſüdl.
			17 8 E.	8,8	
10	Gemin.	8	16 49 J.	15,0	13,5
			17 20 E.	9,9	
11	Gemin.	8	9 36 J.	4,1	1,5 nörd.
			10 42 E.	6,9 nörd.	
11	Gemin.	7	11 27 J.	13,3 ſüdl.	10,0 ſüdl.
			12 27 E.	4,3	
12	Gemin.	7, 8	9 18 J.	1,2	4,0 nörd.
			10 21 E.	8,3 nörd.	
14	Librae 576 May.	6, 7	11 57 J.	9,7 ſüdl.	4,5 ſüdl.
25	Piſcium 23 May.	7	4 45 J.	5,5	11,5
			MÄRZ.		
1	Tauri 163 May.	7, 8	7 27 J.	12,0 ſüdl.	13,0 ſüdl.
1	α Tauri	1	8 40 J.	2,6	3,5
			9 48 E.	4,8	
4	54 λ Gemin.	4, 5	12 53 J.	7,2	4,0
			13 52 E.	1,7	
5	Gemin.	7	8 39 J.	5,0	2,5
5	Gemin.	6, 7	15 8 J.	14,1	13,0
7	14 ο Leon.	4	12 [illegible]2 J.	14,2	11,0
			12 52 E.	6,7	
12	77 Virg.	7	10 28 J.	8,2 nörd.	12,0 nörd.
			11 8 E.	14,7	
12	82 *m* Virg.	5, 6	16 17 J.	2,7 ſüdl.	2,0
			17 31 E.	6,8 nörd.	

Digitized by Google

Tage	Namen der Sterne	Gröſs.	Zeit der Bedeckung			Ort des Ein- oder Austritts	Kleinſte Diſt. vom Centr. ☾
			h	'		'	'

MÄRZ.

Tage	Namen der Sterne	Gröſs.	h	'		Ort des Ein- oder Austritts	Kleinſte Diſt. vom Centr. ☾
13	Librae 571 May.	7, 8	12	7	J.	13,3 ſüdl.	9,0 ſüdl.
			13	8	E.	3,8	
14	Librae	7	11	1	J.	2,1 nörd	7,0 nörd.
			11	58	E.	11,1	
14	Librae	7, 8	14	55	J.	2,9	7,0
			16	7	E.	10,9	
14	30 c. 2 Libr.	6	16	43	J.	10,0 ſüdl.	6,5 ſüdl.
			17	52	E.	3,0	
15	Librae	7, 8	11	45			16,5
17	Sagitt.	7, 8	12	48	J.	15,8	15,5
			12	56	E.	15,3	
18	Sagitt.	6, 7	16	43	J.	14,9	11,5
			17	32	E.	11,9	
30	Orionis	8	8	39	J.	2,2	0,5
30	Orionis	6, 7	8	53	J.	7,0	8,0 nörd.

APRIL.

Tage	Namen der Sterne	Gröſs.	h	'		Ort des Ein- oder Austritts	Kleinſte Diſt. vom Centr. ☾
5	Leonis 467 May.	8	14	54	J.	14,3 ſüdl.	12,0 ſüdl.
5	Leonis	7, 8	16	47	J.	1,5	3,5 nörd.
6	Leonis	8	8	14	J.	19,9	15,5 ſüdl.
11	49 Librae	5, 6	13	5	J.	11,2 nörd.	12,5 nörd.
			14	25	E.	14,2	
12	24 *m* Scorp.	5	7	56	J.	2,8 ſüdl.	0,0
			8	49	E.	3,7 nörd.	
13	Sagitt. 70 May.	7, 8	14	55	J.	5,5 ſüdl.	4,5 ſüdl.
			16	9	E.	3,5	
15	Sagitt.	8	14	52	J.	11,9	12,5
			15	35	E.	13,4	
17	48 λ Capric.	5	17	9	J.	14,7	15,5
			17	18	E.	16,0	
18	67 Aquar.	6	16	54	J.	15,8 nörd.	14,0 nörd.
			17	5	E.	11,3	
25	α Tauri	1	2	16	J.	6,5 ſüdl.	9,0 ſüdl.
			3	21	E.	11,0	
26	130 Tauri	6	10	40	J.	9,4 nörd.	11,0 nörd.

Digitized by Google

Tage	Namen der Sterne	Gröſs.	Zeit der Bedeckung	Ort des Ein- oder Austritts	Kleinſte Diſt. vom Centr. ☾

MAY.

Tage	Namen der Sterne	Gröſs.	Zeit der Bedeckung (h ʹ)	Ort des Ein- oder Austritts	Kleinſte Diſt. vom Centr. ☾
1	10 Sext.	6	11 8 J.	14,6 ſüdl.	12,5 ſüdl.
3	Sext.	8	13 39 J.	14,6	14,0
3	Sext.	8	13 59		16,5
11	Sagitt. 729 May.	6, 7	12 45 J. 13 45 E.	9,1 nörd. 10,1	9,5 nörd.
11	Sagitt. 731 May.	7, 8	13 20 J. 14 30 E.	5,3 5,3	5,3
11	Sagitt. 736 May.	7	15 18 J. 15 52 E.	13,8 ſüdl. 14,3	14,0 ſüdl.
14	18 Aquar.	6	12 2 J. 12 58 E.	1,3 nörd. 3,7 ſüdl.	0,5
26	Aquar.	7	9 27 J.	5,5	3,0
30	Aquar.	8	9 57 J.	10,0	6,0

JVNIVS.

Tage	Namen der Sterne	Gröſs.	Zeit der Bedeckung	Ort des Ein- oder Austritts	Kleinſte Diſt. vom Centr. ☾
1	Aquar.	7	13 7		16,0 ſüdl.
3	Aquar.	8	10 57 J.	14,1 ſüdl.	11,5
3	2 Librae	7	11 12 J.	12,1	8,5
3	Librae 571 May.	7, 8	11 50 J.	4,8	0,5
4	Librae	7, 8	14 5 J.	11,8 nörd.	13,5 nörd.
4	30 o. 2 Librae	6	15 15 J.	7,5 ſüdl.	5,0 ſüdl.
8	Librae	8	10 51 J. 11 58 E.	1,7 1,7	1,7
11	Librae	6, 7	12 5 J. 12 55 E.	5,0 12,0	8,0
11	Librae	7, 8	12 29 J. 13 20 E.	12,5 nörd. 6,5	9,0 nörd.
26	Librae	7	9 55 J.	11,8	14,5
28	Virginis	8	9 52 J.	0,2	4,0
28	Virg.	7, 8	10 48 J.	7,5	10,0
29	Virg.	7	12 10		16,0 ſüdl.

Digitized by Google

Tage	Namen der Sterne	Gröſs	Zeit der Bedeckung	Ort des Ein- oder Austritts	Kleinſte Diſt. vom Centr. ☾

JVLIVS.

Tage	Namen der Sterne	Gröſs	Zeit der Bedeckung	Ort des Ein- oder Austritts	Kleinſte Diſt. vom Centr. ☾
			h ′	′	′
2	44 Librae	4, 5	8 48 J. 9 10 E.	13,0 nörd. 15,5	14,5 nörd.
3	Scorp. 655 May.	7, 8	9 5 J.	2,0 ſüdl.	0,5
4	Sagitt. 700 May.	7, 8	15 30 J.	2,0 nörd.	2,0
5	Sagitt.	7, 8	13 33 J.	6,7 ſüdl.	8,0 ſüdl.
*9	Sagitt.	6, 7	8 34 J.		17,0 nörd.
9	Aquar. 939 May.	7, 8	13 42 J. 15 2 E.	1,0 12,9	6,5 ſüdl.
12	98 μ Piſc.	5	11 58 J. 12 27 E.	16,1 nörd. 10,6	14,0 nörd.
15	48 Tauri	6	14 24 J. 15 3 E.	7,3 ſüdl. 13,3	11,0 ſüdl.
15	54 γ Tauri	3, 4	16 24 J. 17 2 E.	10,2 14,7	13,0
24	Leon.	7, 8	8 51 J.	12,0 nörd.	14,0 nörd.
24	83 Leon.	7, 8	8 53 J.	11,9	14,0
24	Leon.	8	8 52 J.	1,7	5,5
24	84 τ Leon.	4	9 15 J. 9 58 E.	6,6 13,7	10,5
24	Leon.	7, 8	9 30 J.	4,4 nörd.	9,0
30	Leon.	7, 8	11 41 J.	7,0 ſüdl.	6,5 ſüdl.

AVGVST.

Tage	Namen der Sterne	Gröſs	Zeit der Bedeckung	Ort des Ein- oder Austritts	Kleinſte Diſt. vom Centr. ☾
1	Leon.	6, 7	10 58 J.	13,9 nörd.	13,8 nörd.
1	Leon.	8	13 6 J.	9,3 ſüdl.	10,5 ſüdl.
1	Leon.	6	13 21 J.	14,7 nörd.	14,5 nörd.
2	46. β 2 Sagitt.	6	10 38 J.	11,4	9,5
2	Sagitt.	8	11 1 J.	12,4 ſüdl.	13,5 ſüdl.
2	Sagitt.	6	11 23 J.	15,8	16,0
2	Sagitt.	6	12 38 J.	5,2 ſüdl.	2,0 nörd.
6	96 Aquar.	6	10 5 J. 11 10 E.	8,0 nörd. 2,5 ſüdl.	3,0
7	44 Piſc.	6	15 23 J.		19,5

Tage	Namen der Sterne	Gröſs.	Zeit der Bedeckung	Ort des Ein- oder Austritts	Kleinſte Diſt. vom Centr. ☾
			h ′	′	′
	A V G V S T.				
9	Piſcium	7, 8	10 6 J. 10 59 E.	9,7 nörd. 0,3 ſüdl.	5,0 nörd.
9	64 Balaenae	6	12 25 J. 13 29 E.	3,5 nörd. 8,0 ſüdl.	3,0 ſüdl.
9	65 ξ 1 Balaen.	5, 6	13 23 J. 14 31 E.	9,0 nörd. 3,0 ſüdl.	3,5 nörd.
12	Tauri 178 May.	6	13 32 J. 14 26 E.	1,6 nörd. 8,6 ſüdl.	5,5 ſüdl.
12	Tauri 180 May.	6, 7	15 13 J.		20,0
13	130 Tauri	6	13 31 J. 13 53 E.	11,4 nörd. 9,0	10,5 nörd.
14	26 Gemin.	5, 6	14 29 J. 15 10 E.	10,6 9,1	10,5
25	Librae	8	10 15 J.	14,3 ſüdl.	14,0 ſüdl.
26	Librae	5, 6	8 9 J.	9,7 nörd.	11,5 nörd.
26	49 Librae	5, 6	10 8 J.	11,0 ſüdl.	12,0 ſüdl.
28	Sagitt. 700 May.	7, 8	10 44 J.	8,0	8,0
29	Sagitt.	7	11 42 J.	5,5 nörd.	3,0 nörd.
31	Sagitt.	6	13 55 J.	6,0	1,5
	S E P T E M B E R.				
6	Arietis	7	9 58 J. 10 54 E.	6,0 nörd. 3,9 ſüdl.	1,5 nörd.
6	Arietis	6, 7	10 1 J. 10 55 E.	5,7 nörd. 4,3 ſüdl.	0,5
6	85 Balaenae	6	10 22 J. 11 9 E.	13,5 nörd. 5,0	10,0
8	85 Tauri	6	9 45 J. 10 36 E.	3,2 ſüdl. 3,8 nörd.	0,0
8	89 Tauri	7	12 33 J. 13 22 E.	6,2 ſüdl. 12,2	9,2 ſüdl.
9	117 Tauri	6	10 36 J. 11 26 E.	4,5 nörd. 0,5 ſüdl.	2,0 nörd.
10	Tauri	7	11 3 J. 11 21 E.	13,5 nörd. 15,0	14,5

Digitized by Google

Tage	Namen der Sterne	Gröſs.	Zeit der Bedeckung			Ort des Ein- oder Austritts	Kleinſte Diſt. vom Centr. ☾
			h	'		'	'

S E P T E M B E R.

Tage	Namen der Sterne	Gröſs.	h	'		Ort des Ein- oder Austritts	Kleinſte Diſt. vom Centr. ☾
10	20 Geminor.	7	15	55	J.	3,5 nörd.	2,0 nörd.
			17	10	E.	1,0	
10	21 Gemin.	6, 7	15	55	J.	3,0	2,5
			17	10	E.	1,4	
13	Cancri 389 May.	6	14	14	J.	13,1 ſüdl.	12,0 ſüdl.
			14	48	E.	11,1	
22	44 Librae	4, 5	8	41	J.	7,2	5,5
			9	36	E.	3,7	
25	Librae	8	8	49	J.	2,8 nörd.	2,0 nörd.
25	Sagitt. 728 May.	6	10	31	J.	10,9	10,9
25	Sagitt. 729 May.	6, 7	10	57	J.	1,0 ſüdl.	3,0 ſüdl.
26	45 β 2 Sagitt.	6	6	51	J.	3,3 nörd.	1,5 nörd.
30	96 Aquar.	6	7	32	J.	9,5	4,0
30	Piſc. 971 May.	7, 8	14	56	J.	8,3 ſüdl.	13,5 ſüdl.

O C T O B E R.

Tage	Namen der Sterne	Gröſs.	h	'		Ort des Ein- oder Austritts	Kleinſte Diſt. vom Centr. ☾
5	48 Tauri	5	11	55	J.	4,2 ſüdl.	8,0 ſüdl.
			12	55	E.	12,7	
6	54 γ Tauri	3, 4	14	17	J.	7,1	10,5
			15	14	E.	13,1	
5	70 Tauri	7	17	45	J.	4,4 ſüdl.	10,5
			18	8	E.	8,4	
5	α Tauri	1	23	7	J.		19,0 nörd.
7	Tauri	6, 7	9	54	J.	13,4 nörd.	12,5
			10	25	E.	11,4	
7	Orionis	8	9	55	J.	4,8	3,0
			10	46	E.	1,3	
9	Orion.	7	14	43	J.		17,0 ſüdl.
9	1 Cancri	6	14	44	J.		17,5
11	5 ξ Leon.	5	12	58	J.	14,3 ſüdl.	14,0
			13	14	E.	12,3	
14	Virgin. 491 May.	8	16	2	J.	4,3 nörd.	8,0 nörd.
			16	54	E.	10,8	
23	Virgin.	8	8	50	J.	5,0 ſüdl.	5,5 ſüdl.
23	Virgin.	6, 7	8	59	J.	5,9 nörd.	4,0 nörd.

Tage	Namen der Sterne	Gröſs.	Zeit der Bedeckung	Ort des Ein- oder Austritts	Kleinſte Diſt. vom Centr. ☾
	O C T O B E R.				
			h '	'	'
24	Virgin.	7, 8	9 37 J.	1,9 ſüdl.	14,5 ſüdl.
25	Virgin.	7	11 5 J.	16,2 nörd.	13,5 nörd.
27	Aquar.		6 46 J.	10,9	5,5 ſüdl.
27	Aquar. 931 May.	7, 8	7 17 J.	15,3	12,0 nörd.
27	73 λ Aquar.	4	8 1 J. 8 45 E.	8,6 ſüdl. 6,1	12,5 ſüdl.
27	78 Aquar.	6	9 7 J.	2,9 nörd.	3,5
27	82 Aquar.	6	14 12		18,5
28	20 Piſc.	5, 6	5 51 J.	14,2	10,0 nörd.
28	Piſc.	7, 8	7 18 J.	10,4	4,0
	N O V E M B E R.				
2	89 Tauri	7	7 26 J. 7 57 E.	10,2 ſüdl. 15,2	13,0 ſüdl.
2	Tauri 176 May.	8	15 39 J. 16 53 E.	1,9 nörd. 2,1 ſüdl.	0,0
2	Tauri 180 May.	6, 7	17 33 J. 18 37 E.	4,9 nörd. 3,4	4,0 nörd.
3	130 Tauri	6	13 23 J. 14 11 E.	11,6 ſüdl. 13,6	12,0 ſüdl.
4	20 Geminor.	7	8 2 J. 8 51 E.	3,1 nörd. 1,1	2,5 nörd.
4	21 Geminor.	6, 7	8 2 J. 8 51 E.	3,1 1,1	2,5
4	26 Geminor.	5, 6	13 0 J. 13 26 E.	14,5 ſüdl. 14,5	14,5 ſüdl.
5	Geminor.	7	13 7 J. 14 21 E.	1,1 0,1	1,0
7	Geminor.	8	14 26 J.		15,5
8	Leonis 435 May.	8	15 54 J. 16 23 E.	12,2 nörd. 15,2	14,0 nörd.
12	Leonis	7, 8	18 1 J. 19 13 E.	5,4 ſüdl. 7,1 nörd.	0,5 ſüdl.
18	Sagitt.	7	5 36 J.	14,1 ſüdl.	14,5
18	Sagitt.	7, 8	5 41 J.	9,7 nörd.	9,5 nörd.

Digitized by Google

Tage	Namen der Sterne	Gröſs.	Zeit der Bedeckung h	'		Ort des Ein- oder Austritts	Kleinſte Diff. vom Centro ☾
			N O V E M B E R.				
18	Sagittae	7	6	0	J.	14,3 ſüdl.	14,5 ſüdl.
19	Sagitt.		7	30	J.	4,5	6,5
23	Aquar. 933 May.	6, 7	10	20			17,0
23	Aquar.		11	15	J.	15,5 nörd.	12,5 nörd.
23	Aquar.		11	29	J.	15,5	12,5
24	Piſc. 963 May.	7, 8	4	53	J.	11,7	6,0
24	Piſc.	7	7	1			17,0
24	Piſc.	7, 8	7	20	J.	7,7 ſüdl.	13,5 ſüdl.
25	10 Balaen.	6	6	14	J.	10,5	15,5
26	Piſc.		5	1	J.	13,8 nörd.	9,0 nörd.
26	Piſc. 46 May.	7, 8	6	54	J.	2,4 ſüdl.	9,0 ſüdl.
26	Piſc. 95	7	9	55	J.	1,3 nörd.	15,0
27	65 ξ 1 Balaen.	5, 6	4	32	J.	16,1	15,5 nörd.
27	Balaen.	6	10	25	J.	5,6	1,5 ſüdl.
27	25 Ariet.	7, 8	12	34	J.	12,2	12,5 nörd.
29	α Tauri	1	19	19			16,5
			D E C E M B E R.				
2	Gemin. 279 May.	8	7	28	J.	7,8 nörd.	7,5 nörd.
			8	10	E.	7,3	
5	Gemin.	7	19	6	J.	5,2	9,5
			20	11	E.	14,2	
10	Gemin.	8	15	54	J.	2,2	6,5
			16	45	E.	11,2	
10	Virginis	7	16	36	J.	3,0 ſüdl.	3,0
			17	36	E.	7,8 nörd.	
10	Virginis	7	17	8	J.	2,6	7,5
			18	3	E.	11,7	
10	Virginis	7, 8	18	24	J.	8,4 ſüdl.	2,0 ſüdl.
			19	33	E.	3,1 nörd.	
18	Capric. 841 May.	7, 8	6	50	J.	5,1 ſüdl.	7,5
18	Capric. 844 May.	7	8	49			18,0
19	Capric.	7, 8	9	11			17,0
20	Capric.	7	6	44	J.	6,6 nörd.	0,0
20	Aquar.		8	52	J.	10,7 ſüdl.	15,0

Digitized by Google

Tage	Namen der Sterne	Gröſs.	Zeit der Bedeckung			Ort des Ein- oder Austritts	Kleinſte Diſt. vom Centro ☾
	D E C E M B E R.						
			h	′		′	′
21	Piſc. 971 May.	7, 8	13	10	J.	15,8 nörd.	15,5 nörd.
21	Piſc. 968 May.	7, 8	17	45	J.	7,5	2,0
22	Piſc.	7, 8	5	10	J.	8,5	2,0
22	44 Piſc.	6	12	48	J.	3,6 ſüdl.	2,5 ſüdl.
23	Piſc.		12	37	J.	7,2 nörd.	2,0 nörd.
24	Balaenae	7, 8	6	6	J.	16,2	14,0
24	Balaenae	7	7	19	J.	4,7 ſüdl.	11,0 ſüdl.
24	64 Balaenae	6	11	26	J.	3,2 nörd.	3,0
24	65 ξ 1 Balaen.	5, 6	12	31	J.	9,2	3,5 nörd.
27	Tauri 176 May.	8.	8	25	J.	9,4	6,5
27	Tauri 180 May.	6, 7	10	9	J.	5,9	3,0

Gerade Aufſteigungen und Abweichungen der Sterne in vorſtehender Ephemeride.

J A N V A R.

Namen der Sterne	Catal.	AE.		Variat.	Declinatio			Variat.
Piſcium	P	7°	12′	+ 8	2°	1′	N	+ 4
Piſcium	L	21	26	16	6	45		+ 7
Piſcium 41	Z	33	8	9	9	55		+ 3
Piſcium	L	33	17	17	9	39		+ 6
24 ξ Arietis	P	33	32	9	9	42		+ 3
Arietis	P	33	52	9	9	45		+ 3
55 Tauri	P	62	7	9	16	2		+ 2
26 Gemin.	P	97	41	10	15	50		0
Gemin.	L	160	32	16	6	4		— 7
Leonis	P	172	32	8	2	3		— 3
46 θ Librae	P	235	37	9	16	8	S.	+ 2
44 Piſcium	P	3	47	8	0	50	N.	+ 4
Piſcium	L	43	43	17	12	22		+ 5
Piſcium	L	44	41	17	12	23		+ 5

Digitized by Google

F E B R V A R.

Namen der Sterne	Catal.	AE.		Variat.	Declinatio			Variat.
α Tauri	P	66°	7'	+10	16°	9	N	+ 2'
Tauri 180 May.	P	71	28	10	16	50		+ 1
Tauri 176 May.	P	70	38	10	16	41		+ 1
130 Tauri	P	83	57	9	17	38		+ 1
20 Gemin.	P	95	9	10	17	54		0
21 Gemin.	P	95	10	9	17	55		— 1
26 Gemin.	P	97	41	10	17	50		— 1
29 Gemin.	P	24	22	9	14	52		— 2
Gemin.	L	170	28	16	2	30		— 7
Gemin.	L	170	34	16	2	26		— 7
Gemin.	L	179	53	16	0	51	S	+ 7
Gemin.	L	180	29	16	1	18		+ 7
Gemin.	L	191	21	16	3	43		+ 7
Librae 276 May.	P	216	36	9	11	27		+ 3
Piſc. 23 May.	P	10	15	9	2	18	N	+ 3

M Ä R Z.

Namen der Sterne	Catal.	AE.		Variat.	Declinatio			Variat.
Tauri 163 May.	P	65	33	10	15	53	N	+ 2
α Tauri	P	66	7	10	16	9		+ 2
54 λ Gemin.	P	106	39	9	16	53		— 1
Gemin.	L	107	25	14	16	50		+ 3
Gemin.	L	117	23	18	16	1		— 3
Gemin.	L	119	47	18	15	13		— 4
14 ο Leonis	P	142	37	9	10	48		— 3
77 Virg.	P	200	45	9	6	35	S	+ 3
82 m Virg.	P	202	47	9	7	41		+ 3
Librae 371 May.	P	213	29	9	10	45		+ 3
Librae	L	225	41	17	13	24		+ 5
Librae	L	227	15	17	13	58		+ 4
30, ο 2 Libr.	P	227	58	9	14	24		+ 3
Librae	L	238	46	18	16	21		+ 4
Sagitt.	P	267	31	10	19	5		0
Sagitt.	L	284	13	18	18	48		— 2
Orion.	P	87	49	10	17	39	N	0
Orion.	M	87	42	22	17	48		0

Namen der Sterne	Catal.	AE.		Variat.	Declinatio			Variat.
				APRIL.				
Leonis 467 M.	P	163°	25′	8″	4°	43′	N	— 4″
Leonis	L	164	21	16	4	40		— 7
Leonis	P	172	32	9	2	4		— 4
49 Librae	P	237	17	9	15	56	S	+ 2
24 *m* Scorp.	P	247	10	10	17	20		+ 2
Sagitt. 700 May	P	265	8	10	19	3		0
Sagitt.	L	293	58	18	17	59		— 3
48 λ Capric.	P	323	56	9	12	17		— 3
67 Aquar.	P	338	12	9	8	0		— 2
α Tauri	P	66	7	10	15	9	N	+ 2
130 Tauri	P	83	57	10	17	38		+ 1
				MAY.				
30 Sext.	P	146	27	9	9	53	N	— 3
Sext.	L	170	28	9	2	30		— 4
Sext.	L	170	34	9	2	26		— 4
Sagitt. 729 May.	P	274	54	10	19	1	S	0
Sagitt. 731 May	P	275	11	10	19	6		0
Sagitt. 736 May.	P	275	54	10	19	25		0
18 Aquar.	P	318	19	10	13	44		— 3
Aquar.	L	117	22	18	16	1	N	— 3
Aquar.	L	165	8	17	4	39		— 7
				JUNIUS.				
Aquar.	L	189	11	16	3	31	S	+ 8
Aquar.	M	212	50	20	10	44		+ 8
2 Librae	P	213	10	9	10	47		+ 3
Libr. 531 May.	P	213	29	9	10	46		+ 3
30 c. 2 Libr.	P	227	58	9	14	24		+ 3
Librae	L	284	10	19	18	59		— 1
Librae	L	329	2	17	11	28		— 6
Librae	L	329	9	17	11	7		— 6
Librae	L	161	24	17	6	24	N	— 7
Virg.	P	184	23	9	1	16	S	+ 4
Virg.	L	184	36	16	1	16		+ 7
Virg.	L	196	29	16	5	39		+ 7

J V L I V S.

Namen der Sterne	Catal.	AE.		Variat	Declinatio			Variat.
44 Librae	P	233°	13'	+10'	15°	1'	S	+ 2'
Scorp. 655 May.	P	247	26	10	17	39		+ 1
Sagitt. 700 May.	P	265	8	10	19	3		0
Sagitt.	L	279	18	19	19	21		— 1
Sagitt.	L	336	50	17	8	59		— 7
Aquar. 939 May.	P	340	5	9	8	22		— 4
98 μ Piſc.	P	19	56	9	5	7	N	+ 4
48 Tauri	P	61	6	10	14	53		+ 2
54 γ Tauri	P	62	6	10	15	8		+ 2
Leonis	P	169	10	9	4	6		— 4
83 Leonis	P	169	9	9	4	6		— 4
Leonis	L	169	7	17	3	59		— 8
84 τ Leonis	P	169	25	9	3	57		— 4
Leonis	P	169	32	9	3	53		— 4
Leonis	L	241	36	18	16	51	S	+ 3

A V G V S T.

Namen der Sterne	Catal.	AE.		Variat	Declinatio			Variat.
Leonis	L	271	9	19	19	1	S	0
Leonis	L	272	16	19	19	20		0
Leonis	L	272	15	19	18	56		0
46 β 2 Sagitt.	P	286	33	10	18	40		— 1
Sagitt.	L	286	33	19	19	3		— 2
Sagitt.	L	286	33	19	19	6		— 2
Sagitt.	L	286	36	19	19	6		— 2
Sagitt.	L	287	24	19	18	40		— 2
96 Aquar.	P	347	16	9	6	13		— 4
44 Piſc.	P	3	47	9	0	50	N	+ 4
Piſc.	L	28	47	17	7	14		+ 6
64 Balaenae	P	30	12	9	7	38		+ 3
65 ξ 1 Balaen.	P	30	36	9	7	54		+ 3
Tauri 178 May.	P	70	21	10	16	17		+ 1
Tauri 180 May.	P	71	21	10	16	50		+ 1
130 Tauri	P	83	57	11	17	38		0
26 Gemin.	P	97	41	11	17	50		— 1
Librae	P	224	30	10	13	13	S	+ 3
Librae	L	236	20	18	15	24		+ 4

Digitized by Google

A V G V S T.

Namen der Sterne	Catal.	AE.		Variat.	Declinatio			Variat.
49 Librae	P	237°	17'	+10''	15°	56'	S	+ 2
Sagitt. 700 May.	P	265	8	11	19	3		0
Sagitt.	L	280	12	19	18	52		— 1
Sagitt.	L	311	46	18	15	17		— 5

S E P T E M B E R.

Arietis	P	37	49	9	9	41	N	+ 4
Arietis	L	37	41	17	9	38		+ 6
85 Balaenae	P	37	56	9	9	53		+ 3
85 Tauri	P	65	7	10	15	25		+ 2
89 Tauri	P	66	41	10	15	37		+ 2
117 Tauri	P	79	6	10	17	4		+ 1
Tauri	L	92	17	19	17	51		0
20 Gemin.	P	95	9	10	17	54		0
21 Gemin.	P	95	9	10	17	55		0
Cancri 389 May.	P	132	6	10	13	51		— 3
44 Librae	P	233	13	10	15	1	S.	+ 3
Librae	L	273	43	19	19	4		0
Sagitt. 728 May.	P	274	37	10	18	50		0
Sagitt. 729 May.	P	274	54	10	19	1		0
45 β 2 Sagitt.	P	287	33	10	18	40		0
96 Aquar.	P	347	15	9	6	13		— 4
Piſc. 971 May.	P	350	18	9	5	11		— 4

O C T O B E R.

48 Tauri	P	61	6	10	14	53	N	+ 2
54 γ Tauri	P	62	6	10	15	8		+ 2
70 Tauri	P	63	33	10	15	28		+ 2
α Tauri	P	66	7	10	16	6		+ 2
Tauri	M	87	42	10	17	48		0
Orion.	P	87	49	10	17	39		0
Orion.	L	116	16	19	16	20		— 3
1 Cancri	P	116	24	10	16	19		— 2
5 ξ Leon.	P	140	17	10	12	11		— 3
Virgin. 491 May.	P	176	17	9	2	13		+ 4
Virgin.	L	284	10	19	18	40	S	— 2

Digitized by Google

OCTOBER.

Namen der Sterne	Catal.	AE.		Variat.	Declinatio			Variat.
Virginis	L	284°	13'	+19'	18°	48'	S	— 2'
Virgin.	L	298	45	19	17	47		— 3
Virgin.	L	313	52	19	14	45		— 5
Aquar.	P	339	56	9	8	30		— 4
Aquar. 931 May.	P	340	5	9	8	21		— 4
73 λ Aquar.	P	340	33	9	8	38		— 4
78 Aquar.	P	341	2	9	8	15		— 4
82 Aquar.	P	343	2	9	7	38		— 4
20 Piſc.	P	354	25	9	13	52		— 4
Piſc.	L	355	6	17	3	41		— 7

NOVEMBER.

Namen der Sterne	Catal.	AE.		Variat.	Declinatio			Variat.
89 Tauri	P	66	41	10	15	37	N	+ 2
Tauri 176 May.	P	70	37	10	16	41		+ 1
Tauri 180 May.	P	71	27	10	16	50		+ 1
130 Tauri	P	73	57	10	14	24		+ 1
20 Gemin.	P	95	9	10	17	50		— 1
21 Gemin.	P	95	9	10	17	50		— 1
26 Gemin.	P	97	41	10	17	50		— 1
Gemin.	L	111	15	19	17	22		— 3
Gemin.	L	136	52	18	13	12		— 5
Leonis 435 M.	P	149	44	9	10	34		— 4
Leonis	L	196	18	17	4	33	S	+ 7
Sagitt.	P	265	0	11	19	27		+ 1
Sagitt.	P	265	8	11	19	3		+ 1
Sagitt.	L	265	3	9	19	27		+ 1
Sagitt.	P	280	18	11	19	21		— 1
Aquar. 933 M.	P	338	8	9	9	21		— 4
Aquar.	P	338	32	9	8	40		— 4
Aquar.	P	338	39	9	8	37		— 4
Piſc. 968 May.	P	349	48	7	5	37		— 4
Piſc.	L	350	10	17	5	41		— 7
Piſc.	L	350	40	9	5	33		— 7
10 Balaenae	P	4	6	9	1	9		— 4
Piſc.	P	17	8	9	3	36	N	+ 4

N O V E M B E R.

Namen der Sterne	Catal.	AE.		Variat.	Declinatio			Variat.
Piſc. 46 May.	P	18°	6′	9′	3°	41′	N	+ 4″
95 Piſc.	P	19	19	9	4	19		+ 4
65 ξ 1 Balaen.	P	30	36	9	7	54		+ 3
Balaen.	P	33	28	9	8	48		+ 3
25 Ariet.	P	34	12	9	9	18		+ 3
α Tauri	P	66	7	10	16	6		+ 1

D E C E M B E R.

Gemin. 279 M.	P	103	40	10	18	2	N	— 1
Geminor.	L	146	53	18	11	27		— 6
Gemin.	L	203	9	17	6	22	S	+ 7
Virginis	P	203	37	9	6	37		+ 4
Virginis	L	203	44	17	6	34		+ 6
Virginis	L	204	15	17	6	58		+ 7
Capric. 841 M.	P	305	18	10	17	16		— 2
Capric. 844 M.	P	306	3	10	17	12		— 2
Capric.	L	320	31	16	14	22		— 6
Cápric.	L	333	44	18	10	48		— 7
Aquarii	P	334	41	9	10	41		— 4
Piſc. 971 May.	P	350	18	9	5	10		— 4
Piſc. 968 May.	P	349	48	9	5	37		— 4
Piſc.	L	0	32	17	2	23		— 7
44 Piſc.	P	3	47	9	0	54	N	+ 4
Piſc.	P	17	18	9	3	36		+ 4
Balaenae	P	27	50	9	6	54		+ 4
Balaenae	P	28	35	9	6	46		+ 4
64 Balaenae	P	30	12	9	7	38		+ 4
65 ξ 1 Balaen.	P	30	36	9	7	54		+ 4
Tauri 176 May.	P	70	38	10	16	41		+ 1
Tauri 180 May.	P	71	28	10	16	50		+ 1

XLIX.

Mémoires de la claſſe des ſciences mathématiques et phyſiques de l'inſtitut de France année 1808. Paris 1809.

Die ſchnell auf einander folgende Erſcheinung der Memoiren der phyſiſch-mathematiſchen Claſſe des franzöſiſchen Inſtituts iſt für den Zuſtand der exacten Wiſſenſchaften ſehr erfreulich, und wir eilen, unſern Leſern auch von dieſem neuen Bande eine gedrängte Ueberſicht zu geben.

Aus der von *Delambre* bearbeiteten Analyſe der Arbeiten des Inſtituts im mathematiſchen Fach, haben wir ſchon in einem frühern Heft (*Mon. Corr.* B. XXII. *Sept. H.*) einiges mitgetheilt, worauf wir, um Wiederholungen zu vermeiden, unſere Leſer zum Theil verweiſen. Eine ſehr merkwürdige Erſcheinung ſind die faſt gleichzeitigen Arbeiten von *Poiſſon*, *Lagrange* und *Laplace*, über eins der ſchwierigſten Probleme der phyſiſchen Aſtronomie, d. h. über die Exiſtenz und Nicht-Exiſtenz von Secular-Gleichungen in den mittlern Bewegungen der Planeten unſeres Sonnen-Syſtems. Dieſes Zuſammentreffen der Arbeiten dreyer der berühmteſten jetzt lebenden Geometer, erinnert an die Zeiten, wo ein *Maclaurin*, *Bernoulli* und *Euler* über Ebbe und Fluth, und ſpäterhin ein *Euler*, *Clairaut* und *D'Alembert*

lembert über das Problem der drey Körper, ebenfalls ganz gleichzeitige Arbeiten lieferten. Doch iſt der Fall hier etwas anders, indem *Poiſſon* das weſentliche Verdienſt hat, zuerſt jenen ſchwierigen Gegenſtand bearbeitet, und durch ſeine Arbeit, die ſeine beyden frühern Lehrer veranlaſst zu haben. Sämmtliche Reſultate vereinigen ſich dahin, daſs auch bey weitern Approximationen eine nicht periodiſche Störung der groſsen Axe oder mittlern Bewegung in unſerm Planeten-Syſtem nicht ſtatt findet. Da der Aufſatz von *La Grange* in vorliegendem Bande ſelbſt geliefert wird, ſo halten wir uns hier nicht länger dabey auf und heben nur noch die Bemerkung aus, daſs die Abhandlung von *Laplace* in einem beſondern Werke, was die Vervollkommung einiger in der *Mecaniq. céleſte* gegebenen Methoden zum Zweck hat, abgedruckt iſt, was wir aber bis jetzt noch nicht zur Einſicht erhalten haben.

Daſs von *La Grange's Traité de la réſolution numérique des équations* und dann auch von *Legendre's Eſſai ſur la théorie des nombres*, neue Ausgaben erſchienen ſind, von denen hier Notizen gegeben werden, führen wir nur geſchichtlich an. Eben ſo können wir auch die Reſultate aus den letzten geodätiſchen Operationen von *Biot* und *Arago* mit Stillſchweigen übergehen, da wir die End-Reſultate daraus ſchon früher (*Mon. Corr.* B. XIX. S. 486) mitgetheilt haben. Sehr befriedigend iſt es, daſs die Gröſse des Mètre, die aus der Verlängerung der franzöſiſchen Gradmeſſung nach den baleariſchen Inſeln folgt, vollkommen deſſen frühere Beſtimmung beſtätigt, ſo daſs deſſen Definitiv-Gröſse = 443,'296 der

der alten peruaniſchen Toiſe für eine Temperatur von 16,75 Centeſ. Graden iſt.

Sehr intereſſant ſcheinen die Arbeiten von *Malus* und *Laplace*, über die doppelte Brechung der Lichtſtrahlen in Kriſtallen; allein die Notiz, welche hier davon gegeben wird, iſt zu kurz, als daſs ſich eine beſtimmte Ueberſicht daraus abnehmen lieſs. Es wird dabey auf *Journal des Mines, Dec. 1808* und auf *Tom. II der Mémoires de la ſocieté d'Arcueil* verwieſen.

Die Biographie von *Ferdinand Berthoud* durch *Delambre* enthält intereſſante Nachrichten über dieſen verdienten Künſtler, die wir jedoch hier nicht ausheben können. Einige Stellen in *Berthoud's* Werken, wo dieſer zu ſehr als Künſtler mit Herabſetzung wiſſenſchaftlicher Gelehrſamkeit ſprach, geben den Verfaſſer Gelegenheit, auf eine ſehr gelungene Art die gegenſeitigen Verdienſte des mechaniſchen Künſtlers und des Mathematikers um Aſtronomie und Mechanik, und dann auch das Vorzüglichere der Längenbeſtimmungen durch Zeit oder aſtronomiſche Beobachtungen zu würdigen.

Aus dem Rapport von *Burckhardt* über einen von *Le Noir* verfertigten Spiegel-Sextanten, ſieht man, daſs dieſer Künſtler ein Niveau an dieſes Inſtrument anbringt, um dadurch wenigſtens zum Theil küſtliche Horizonte entbehrlich zu machen. Daſs dadurch für manche Fälle Vortheile erlangt werden können, wollen wir gerade nicht läugnen, allein daſs bey dieſer Einrichtung nicht die Genauigkeit, wie bey Beobachtungen auf einem künſtlichen Horizont erlangt werden kann, das ſcheint uns

wohl

wohl ausgemacht zu ſeyn. Das Niveau an einem Sextanten kann keine groſsen Dimenſionen erhalten, und es müſste mit einer ungemeinen Sorgfalt gearbeitet ſeyn, um ſich dadurch der Horizontalität des Fernrohrs bis auf eine halbe Minute verſichern zu können. Noch bemerken wir bey dieſer Gelegenheit, daſs das Dach, wodurch auf manchen Sextanten die Stellung der Spiegel verſichert wird, *Ramsdens* Erfindung zu ſeyn ſcheint; wenigſtens kennen wir einen ältern Sextanten von Ramsden, der mit dieſer Einrichtung verſehen iſt.

Den Rapport von *Cuvier* über die Arbeiten der Claſſe in der *Partie Phyſique* und die dabey gegebenen Biographien von *Laſſus* und *Ventenat*, übergehen wir mit Stillſchweigen. Für Naturforſcher und Aerzte wird der hier in Extenſo abgedruckte Rapport der H. H. *Tenon*, *Portal*, *Sabatier*, *Pinel* und *Cuvier* (Rapporteur) über *Gall's* und *Spurzheims* Theorie des Gehirns von weſentlichem Intereſſe ſeyn.

Auch die von dem franzöſiſchen Kaiſer dem Inſtitut anbefohlenen Berichte, über die Fortſchritte der Wiſſenſchaften ſeit dem Jahre 1789. ſind für die *Claſſe phyſ. et mathemat.* von *Delambre* und *Cuvier* hier abgedruckt. Wir halten uns nicht dabey auf, da dieſer Gegenſtand ſchon weit früher durch andere Blätter bekannt worden iſt, allein wir glauben bey dieſer Gelegenheit ein Buch *) von *D. Keſieloot*

*) *Diſcours ſur les progrés des ſciences, lettres et arts dépuis 1789 jusqu'à ce jonr ou compte rendu par l'inſtitut de France à S. M. l'Empereur et Roi avec des notes ſur les ſavants cités*

loot empfehlen zu müſſen, was jene Berichte nebſt einer Menge ſehr weſentlicher und intereſſanter literariſcher Notizen enthält, und in Deutſchland weniger bekannt zu ſeyn ſcheint, als es zu ſeyn verdiente.

Die Austheilung des *Lalande'ſchen* Preiſes für 1808 und die Preis-Aufgaben der phyſiſch-mathematiſchen Claſſe für 1810, 11 und 12 ſchlieſsen den hiſtoriſchen Theil dieſes Bandes. In Ermangelung einer merkwürdigen Entdeckung oder eines ausgezeichneten aſtronomiſchen Werkes wurde jener Preis in Gemäſsheit ſeiner Beſtimmung als Aufmunterung an einen angehenden Aſtronomen, *Mathieu*, mitgetheilt, der ſeit einiger Zeit ſowohl Theil an den aſtronomiſchen Beobachtungen auf der Sternwarte, als an den Pendel-Beſtimmungen in Bordeaux, Figeao u.ſ.w. genommen hatte. Daſs dieſer Preis für das Jahr 1809 unſern verdienten Landsmann, dem Profeſſor *Gauſs* für ſein claſſiſches Werk zugetheilt worden iſt, wird den mehreſten von unſern Leſern wohl ſchon bekannt ſeyn.

Die Preisfragen ſind folgende:

Für 1810: *Donner de la double refraction que ſubit la lumière en traverſant diverſes ſubſtances criſtalliſées, une théorie mathematique verifiée par l'expérience.*

Für

cités dans les rapports et la notice raiſonnée de leurs travaux, dans lesquelles on a fait mention des ouvrages publiés en Hollande, dans le même intervalle et ſur les mêmes matières. Der oben angeführte Verfaſſer iſt nicht auf dem Titelblat aber unter der Vorrede genannt.

Für 1811 wird mit doppeltem Preiſe (6000 Fr.) die frühere Aufgabe über die Störungen der Pallas wiederholt, auf die bis jetzt keine Preisſchrift eingegangen war.

Daſs dieſe Frage unbeantwortet geblieben iſt, vielleicht auch noch bleiben wird, darf nicht verwundern. Die mathematiſche Claſſe in Paris ſelbſt abgerechnet, ſind vielleicht auſserdem in der ganzen Welt nicht drey oder vier Geometer, die ſich mit dieſer Aufgabe beſchäftigen können, und dann vielleicht keiner der ein ganzes Jahr (denn ſoviel erfordert die vollſtändige Entwickelung aller Pallas-Störungen nach den zeitherigen Methoden ſehr wahrſcheinlich) ausſchlieſsend auf dieſen Gegenſtand verwenden kann und verwenden möchte.

Der Preis für 1812, welcher auf einem unmittelbaren kaiſerlichen Befehl beruht, wurde durch *Chladni's* akuſtiſche Verſuche veranlaſst. Es heiſst hier: *Donner la théorie mathématique des vibrations des ſurfaces élaſtiques, et de la comparer à l'expérience.* Im Programm wird die Geſchichte früherer Arbeiten über dieſen Gegenſtand gegeben. Unter den Abhandlungen iſt die oben erwähnte von *La Grange* die erſte:

I. *Mémoire ſur la théorie des variations des éléments des planètes, et en particulier des variations des grands axes de leurs orbites.*

Die Frage, ob die mittlern Bewegungen in unſerm Planeten-Syſtem reellen Saecular- oder überhaupt der Zeit proportionellen Gleichungen unterworfen ſind, und ob hiernach durch jährliche in einerley Sinn

Sinn fortgehende Veränderungen der mittlern Diſtanzen nach längern Zeiträumen das ganze Sonnen-Syſtem weſentlich geſtört werden könnte, muſs nothwendig nicht allein für Aſtronomen, ſondern für alle, die mit philoſophiſchem Geiſte das groſse Kunſtgebäude der Natur anſchauen, von hohem Intereſſe ſeyn. Allein faſt ſcheint es, als habe die Natur Geheimniſſe dieſer Art verſchleyern wollen, denn von Millionen Menſchen iſt es nur wenigen gegeben, bis dahin vorzudringen und blindlings muſs der gröſsere Theil dem Anſpruch ſeiner Auserwählten glauben. Selbſt die drey groſsen Geometer, *Euler*, *Clairaut* und *D'Alembert*, die zuerſt das berühmte nicht aufgelöſte, vollſtändig vielleicht nie aufzulöſende Problem der drey Körper, näherungsweiſe behandelten, lieſsen die ſchwierige Frage über Säcular-Gleichungen der groſsen Axe unentſchieden. *La Place*, der *Newton* unſerer Zeit, war der erſte, der mit Hülfe einer verfeinerten Analyſe im Jahre 1773 zeigte, daſs für unſer Planeten-Syſtem, wo die kleinen Neigungen und Excentricitäten der Bahnen, Vernachläſſigung der höhern Potenzen und Producte dieſer Elemente erlauben, alle Störungen der mittlern Bewegungen nur periodiſch ſeyn könnten. Bald nachher beſchäftigte ſich *La Grange* mit demſelben Gegenſtand, und ſeine Abhandlung (*Berl. Mem.* 1776 pag. 199) iſt unſtreitig eine ſeiner meiſterhafteſten und das vollſtändigſte, was bis auf unſere Zeiten darüber geliefert worden iſt. Durch eine eigenthümliche und ſehr directe Methode beweiſst *La Grange*, daſs auch die Berückſichtigung der höhern Potenzen dem Producte der Excentricitäten und Nei-

 gun-

gungen, in den Störungen der mittlern Diſtanz, kein nicht *periodiſches* Glied ſtatt finden kann. Doch darf es nicht unbemerkt bleiben, daſs dieſer Beweis nur Bedingungsweiſe ſtatt findet, indem er auf der vorausgeſetzten Incommenſurabilität der mittlern Bewegungen in unſerm Planeten-Syſtem beruht. Ob alſo nicht vielleicht für die vier neuen Planeten, über deren Differenz oder Gleichheit der mittlern Bewegungen noch nichts beſtimmtes geſagt werden kann, reelle Sécular-Gleichungen der mittlern Entfernungen, oder wenigſtens Gleichungen von Perioden ſtatt finden, die noch weit gröſser als die von der zwey und fünffachen Jupiters- und Saturns-Bewegung abhängende 900jährige Periode ſind, das muſs die Folge lehren. Die Frage ſchien nun beruhigend entſchieden zu ſeyn, und ſeit 1776 beſchäftigte ſich kein Geometer*) weſentlich damit. Allein ſtreng genommen, war dies nicht der Fall, indem ſowohl *La Place's*, als auch die Analyſe von *La Grange* auf einer erſten Approximation beruhte, bey der ſowohl die höhern Potenzen und Producte der Maſſen, als auch die Variationen der Elemente der ſtörenden Planeten unberückſichtiget gelaſſen worden waren. Was nun neuerlich *Poiſſon* veranlaſst hat, dieſen ſchwierigen Gegenſtand einer neuen ſorgfältigen Entwickelung zu unterwerfen, wiſſen wir

*) Wir haben in dieſem Augenblick die neuern *Berliner Memoiren* nicht zur Hand, allein ſo viel wir uns erinnern, kömmt in einem dieſer Bände eine Abhandlung von *Trembley* über dieſen Gegenſtand vor, wo dieſer Einwürfe gegen das Reſultat von *La Grange* macht.

Digitized by Google

wir nicht, und können auch, da nicht deſſen Abhandlung ſelbſt, ſondern nur eine Notiz davon gegeben iſt, blos im Allgemeinen das End-Reſultat davon anführen, nach welchem, auch bey einer zweyten Approximation oder bey Einführung der höhern Potenzen der Maſſen, und dann auch bey Berückſichtigung der Ungleichheiten der ſtörenden Planeten, beſtändig alle Ungleichheiten der mittlern Bewegungen nur periodiſch bleiben. Bey dieſer Entwickelung hatte *Poiſſon* die Gleichungen zum Grund gelegt, die eine elliptiſche Bewegung ſupponiren, und dies war es, was eigentlich *La Grange* zu einer anderweiten Bearbeitung deſſelben Gegenſtandes aufforderte, indem es dieſem Geometer ſchien, als ſey das gefundene Reſultat ganz von der Form der Differential Gleichungen und den Bedingungen der Variationen der Conſtanten abhängig, ſo daſs blos auf analytiſchem Wege, ganz ohne irgend eine Suppoſition von elliptiſcher Bewegung, daſſelbe Reſultat gefunden werden müſſe. Der Erfolg beſtätigte dieſe Vermuthung, indem ſeine Analyſe, die ſo allgemein iſt, daſs ſie nicht auf die Conſtitution unſeres Planeten-Syſtems beſchränkt iſt, ſondern auf jedes andere Gravitations-Geſetz angewandt werden konnte, dieſelbe Beſtimmung wie die von *Poiſſon* gab. Die Methode von *La Place* ſcheint ſich nach dem Rapport von *Delambre* mehr der von *Poiſſon* zu nähern, und die Verſchiedenheit beyder Behandlungsarten, wie hier geſagt wird, hauptſächlich mit darin zu beſtehen, daſs *La Place* und *Poiſſon* eine groſse analytiſche Schwierigkeit zu vermeiden, *La Grange* dagegen zu überwinden gewuſst hat. Noch beſon-

Digitized by Google

ders verdient die lichtvolle Darſtellung des ganzen Problems bemerkt zu werden, die *La Grange* ſeiner Analyſe vorausſchickt.

II. *Troiſième mémoire ſur la méſure des hauteurs à l'aide du Baromètre, par L. Ramond.*

Der Verfaſſer, welcher ſich um das Practiſche barometriſcher Höhenmeſſungen ſehr weſentliche Verdienſte erworben hat, beſchäftiget ſich in der vorliegenden Abhandlung, die beynahe hundert Quartſeiten anfüllt, hauptſächlich mit Aufzählung aller der Vorſichtsmaſsregeln, die nothwendig werden, wenn man genaue barometriſche Höhenbeſtimmungen erhalten will. Die Urſachen, welche ſtörend auf den Stand des Barometers wirken, werden hier hauptſächlich in zwey Claſſen abgetheilt; Erſtens, tägliche periodiſche Aenderungen, und zweytens zufällige Aenderungen des Barometers. Aus einer groſsen Menge in *Clermont* beobachteter Barometer-Stände findet *Ramond* ſehr nahe dieſelben barometriſchen Oſcillationen, welche *Humboldt* am Aequator beobachtete, und die in *Clermont* auch mit ſehr kleinen Abweichungen ihre Maxima und Minima zu denſelben Stunden, wie jene erreichten. Dieſe Beobachtung war uns ungemein intereſſant, da dadurch die Erklärung dieſer Erſcheinungen, die wir in dieſen Blättern (*Mon. C.* B. XVI pag. 44) gegeben haben, nach welcher für verſchiedene Puncte der Erde, die Zeiten dieſer Oſcillationen um die Meridian-Differenzen unterſchieden ſeyn müſſen, eine Beſtätigung erhält.

Unter

Unter die zufälligen aber doch beſtimmbaren Urſachen, welche auf den Stand des Barometers Einfluſs haben, rechnet der Verfaſſer hauptſächlich Richtung der Winde. Allerdings beweiſet das am Schluſs der Abhandlung beygefügte Tableau über die einzelnen Reſultate der Höhen-Differenzen zwiſchen *Paris* und *Clermont*, die nach den herrſchenden Winden geordnet ſind, ſehr für dieſe Behauptung, indem durchgängig bey Nordwinden die gröſste, bey Südwinden die kleinſte Höhen-Differenz folgte. Demohngeachtet möchten wir aber dieſe Modificationen doch nicht als allgemein anſehen, indem es uns ſehr wahrſcheinlich iſt, daſs andere Localitäten auch andere Erſcheinungen herbeyführen werden.

Eine Menge Höhenbeſtimmungen, welche der Verfaſſer in den umliegenden Gegenden von *Clermont* machte, verdienen wegen ihrer Genauigkeit die Aufmerkſamkeit der Naturforſcher.

III. *Obſervations ſur la diſtillation des vins, par M. Chaptal.*

IV. *Notice agronomique ſur les diverſes eſpèces de Frènes qui ſe cultivent en ce moment dans les jardins et pépinières des environs de Paris, par M. Bosc.*

V. *Notice ſur quelques couleurs trouvées à Pompeja, par M. Chaptal.*

VI. *Eſſai ſur les propriétés et les uſages du mucus animal, par M. M. Fourcroy et Vauquelin.*

VII. *Mémoire ſur un nouveau genre de Palmier, par M. la Billardière.*

Digitized by Google

VIII. *Mémoire ſur la théorie générale de la variation des conſtantes arbitraires, dans tous les problémes de la mécanique, par J. L. La Grange.*

Die vorliegende Abhandlung iſt nicht ſowohl als eine Fortſetzung der oben angezeigten, ſondern vielmehr als die erſte Begründung der dort gegebenen Theorie anzuſehen, indem *La Grange* hier die allgemeine Theorie der Variationen willkührlicher Conſtanten giebt, die durch Integrationen bey mechaniſchen Problemen eingeführt werden. Die Anwendung auf unſer Planeten-Syſtem, oder auf elliptiſche Bewegung, iſt daher nur ein ſpecieller Fall dieſer generellen Entwickelung. Ein Auszug aus dieſer Abhandlung iſt nicht möglich, indem nicht allein die hier befindliche Analyſe ſchon ziemlich weitläufig iſt und es ihrer Natur nach ſeyn muſs, ſondern auch auſserdem der Leſer, um dem Gange dieſer Abhandlung mit Nutzen folgen zu können, mehrere Sätze gegenwärtig haben muſs, die *La Grange* in ſeiner *Mécanique analyt.* entwickelt hat. Merkwürdig iſt es, daſs *La Grange* dieſer Doyen aller jetzt lebenden Geometer, in einem Alter von 73 Jahren noch ſo mühſame ſcharfſinnige analytiſche Entwickelungen zu liefern vermag.

IX. *Obſervations anatomiques et phyſiologiques, ſur la croiſſance et le developpement des végétaux, par M. Mirbel.*

X. *Obſervations ſur un ſyſtème d'anatomie comparée des végétaux, ſondé ſur l'organiſation de la fleur, par M. Mirbel.*

XI.

Digitized by Google

XI. *Supplément au mémoire ſur la théorie générale de la variation des conſtantes arbitraires, dans tous les problémes de la mécanique, par J. L. La Grange.*

Der Verfaſſer beſchäftigt ſich in dieſem Supplement mit einer ſehr abgekürzten Entwickelung, einer auf einem weitern Wege in der vorhergehenden Entwickelung gefundenen Formel, welche die ganze Theorie der Variation willkührlicher Conſtanten umfaſst, und eben auch das oben erwähnte Reſultat, über die Beſtändigkeit der mittlern Bewegungen gewährt.

XII. *Eſſai de Pyrométrie ou Mémoire ſur les divers moyens de déterminer les degrés de chaleur dans les plus hautes températures etc. etc. par M. Guyton de Morveau.*

Die genaue Beſtimmung der Dilatation der Metalle für ſehr verſchiedene Temperaturen iſt eben ſo ſchwierig, als für Phyſik und Aſtronomie wichtig. Der vorliegende Aufſatz verdient daher alle Aufmerkſamkeit der Mathematiker und Phyſiker, um ſo mehr da es im Voraus zu erwarten iſt, daſs ein Mann wie *Guyton Morveau*, der ſich lange mit dieſem Gegenſtande beſchäftiget hat, etwas neues und vorzügliches liefern wird. Doch läſst ſich darüber noch nicht urtheilen, da der erſte hier nur befindliche Theil dieſer Abhandlung, blos eine ſehr intereſſante geſchichtliche Darſtellung aller Arbeiten und Reſultate enthält, die früher von *Ellicot*, *Smeaton*, *Roy*, *Berthoud*, *Deluc* und andern über dieſen Gegenſtand erhalten worden ſind.

Ein

Ein paar intereſſante aſtronomiſche Abhandlungen von *Burckhardt* beſchlieſsen dieſen Band.

XIII. *Formules générales pour les perturbatious de quelques ordres ſupérieurs, par J. C. Burckhardt.*

Nach einer Bemerkung im Eingang wurde der gröſsere Theil dieſer Formeln, deren Entwickelung ſehr wahrſcheinlich die neu planetariſchen Störungen zum Zweck hatte, ſchon vor fünf Jahren entworfen. Die Arbeit, die hier geliefert wird, iſt ungemein mühſam und macht *Burckhardts* Fleis und Geſchicklichkeit Ehre. Mit Ausnahme der von den Neigungen abhängenden Glieder, ſind die übrigen Störungs-Gleichungen bis zu den ſechſten Dimenſionen entwickelt; eine ungeheuere Arbeit, die der Kenner zu ſchätzen wiſſen wird. Jeder welcher beym erſten Studio der Störungs-Theorie, ſich zur eignen Uebung die analytiſchen Ausdrücke nur bis zu zwey Dimenſionen entwickelt hat, weiſs wie mühſam und zeitraubend dies iſt, um wie viel mehr bis zu ſechs Dimenſionen, da die Schwierigkeit in einem immer vergröſserten Verhältniſſe wächſt. *Burckhardt* ſelbſt ſagt es, daſs ſehr wahrſcheinlich Fehler in dieſen ſo langen Rechnungen vorkommen würden, und faſt iſt dies nicht anders möglich, da Verificationen auf dieſem Weg nicht leicht mit Sicherheit zu erhalten ſind. Der lebhafte Wunſch aller Aſtronomen muſs es ſeyn, daſs die nun eintretende Nothwendigkeit, die Störungen der neuen Planeten zu berückſeitigen, einen geübten Geometer veranlaſſen möge, ſich einen neuen Weg hierin zu bahnen,

nen, der die unermeſsliche Weitläuftigkeit der Rechnung, wenigſtens etwas abkürzt. Bey der Monds-Theorie kann man jetzt mit ziemlicher Beſtimmtheit behaupten, daſs keine Gleichung von 10″ vernachläſſigt iſt; allein ob man dahin für die Pallas-Theorie in den nächſten zwanzig bis dreyſsig Jahren gelangen wird, möchten wir bald noch bezweifeln.

XIV. *Mémoire ſur pluſieurs moyens propres à perfectionner les tables de la lune, par J. C. Burckhardt.*

Unter mehrern Mitteln, die der verdiente Verfaſſer hier vorſchlägt, um Monds-Rechnungen theils zu erleichtern, theils zu vervollkommnen, war uns die Formel, wo der gröſsere Theil der Argumente mittlere ſind, das allerintereſſanteſte. Bekanntlich iſt bey Berechnung eines Monds-Ortes, die Formation der Argumente, das mühſamſte, was eben auch neuerlich der Freyherr *von Zach*, bey ſeinen nach *Bürgs* Gleichungen herausgegebenen Monds-Tafeln, zu vermeiden geſucht hat. Die Formel, welche *Burckhardt* zu dieſem Endzweck entwickelt hat, ſcheint uns ſehr die Aufmerkſamkeit der Aſtronomen zu verdienen, da mit Ausnahme der vier letzten Argumente für Evection, Mittelpuncts-Gleichung, Variation und Reduction, alle übrigen mittlere ſind, die alſo unmittelbar in Tafeln gebracht werden können. Nur um fünf iſt durch dieſe Transformation die Zahl der Gleichungen vermehrt worden, was gewiſs mit der Bequemlichkeit, der Berechnung des Mondsortes und der Formation der Argumente überhoben zu ſeyn, in gar keinem Verhältniſs ſteht. Da es uns wün-

ſchens-

ſchenswerth ſcheint, daſs ein Rechner Tafeln nach dieſen Formeln entwerfen möge, ſo laſſen wir dieſe hier folgen. Sey Anom. med. ☉ = M. Anom. ☽ = m; Diſt. ☽ ☉ = D; Diſt. ☽ ☊ = d, ſo iſt nach *Burckhardt* der Ausdruck für alle Monds-Ungleicheiten in der Länge folgender:

$$+ 659{,}''4 . \sin M - 6{,}''0 . \sin 2M$$
$$+ 17{,}''8 . \sin(2D + M) - 147{,}''6 . \sin(2D - M)$$
$$+ 57{,}''7 . \sin(2D + m) - 70{,}''9 . \sin(m + M)$$
$$- 18{,}''2 . \sin(2D - m + M) + 190{,}''1 . \sin(2D - m - M)$$
$$+ 108{,}''8 . \sin(m - M) - 62{,}''4 . \sin(2d - 2D)$$
$$- 21{,}''4 . \sin(m - D) + 58{,}''6 . \sin(2m - 2D)$$
$$+ 82{,}''7 . \sin(2D - m) - 13{,}''5 . \sin(D + M)$$
$$- 1{,}''4 . \sin(2D + 2M) - 2{,}''9 . \sin(D - M)$$
$$+ 4{,}''6 . \sin(2D - 2m) + 2{,}''6 . \sin(D + m)$$
$$- 4{,}''6 . \sin(2D + 2m) + 10{,}''6 . \sin(4D - m)$$
$$+ 7{,}''5 . \sin(2d - 2m) + 10{,}''6 . \sin(2D - 2d + m)$$
$$+ 6{,}''9 . \sin(2d - 2D + m) - 6{,}''0 . \sin(2D - m - 2M)$$
$$- 2{,}''1 . \sin(3D - 2m) - 1{,}''8 . \sin(4D - 3m)$$
$$+ 3{,}''3 . \sin(2D + m - M) + 2{,}''8 . \sin(2m - 2D - M)$$
$$+ 1{,}''5 . \sin(D - m + M) + 3{,}''2 . \sin(2D - m + 2M)$$
$$+ 2{,}''0 . \sin(4D - 2m + M) + 2{,}''1 . \sin(2d - 2D + M)$$
$$+ 2{,}''1 . \sin(2d - 2D - m) - 3{,}''8 . \sin(2m - 2D + M)$$
$$- 0{,}''7 . \sin(4D - m + M) - 0{,}''8 . \sin(4D - m - M).$$

Dieſe Argumente ſind ſämmtlich mittlere; allein nachfolgende müſſen durch die vorſtehenden corrigirt werden:

— 4826,"7

Digitized by Google

− 4826,"7. ſin (2D − m) + 35,"4. ſin (4D − 2m)	*Evection* deren Argument durch die doppelte Summe aller Gleichungen corrigirt werden muſs.
− 22691,"9. ſin m + 777,"1. ſin 2m − 37,"4. ſin 3m + 1,"9. ſin 4m	*Mittelpuncts - Gleichung.* Das Argument muſs mit der Summe aller Glelchungen und der Evection corrigirt werden.
− 122,"3. ſin D + 2138,"6. ſin 2D + 3,"3. ſin 3D + 8,"0. ſin 4D	*Variation*, deren Argument durch die Summe aller Gleichungen, ingleichen der Evection und Aequatio centri corrigirt wird.
− 411,"3. ſin 2 d	*Reduction.* Argument, corrigirt durch alle vorſtehende Gleichungen.
− 24,"8. ſin ☊ ☽	*Nutation* nebſt der XVIII. Gleichung von *Maſſon*.

L.

L.

Commentationes Societatis regiae ſcientiarum Göttingenſis ad A. 1804. 8. Vol. XVI. Göttingae. Apud Henricum Dietrich. 1808.

Gewiſs allen Freunden der Wiſſenſchaften muſs die Erſcheinung eines neuen Bandes der ſo ſchätzbaren Göttinger Commentarien ſehr erwünſcht ſeyn. Vor vielen andern Denkſchriften zeichnen ſich die vorliegenden durch beſondere Gründlichkeit aus, und ſind hauptſächlich für alle die ſich mit Geſchichts- und Sprach-Studium beſchäftigen, von weſentlichem Intereſſe. Trotz einem hohen Alter hat der würdige *Heyne*, der ſich ſeit länger als einem halben Jahrhundert Verdienſte um die ganze litterariſche Welt ſammelt, noch die Herausgabe dieſes Bandes beſorgt, und auſser der Geſchichte der Societät, auch noch ſelbſt ein Paar ausgedehnte Abhandlungen geliefert, welche tiefe antiquariſche Forſchungen enthalten. Der Lauf der Zeiten, welcher eine Zeit lang auch für Göttingen fühlbar geweſen war, hatte ſeit dem Jahre 1804 die Herausgabe der Commentarien unterbrochen; allein deſto erfreulicher iſt es, daſs wahrſcheinlich nun, wo Göttingen durch königliche Unterſtützung ganz den Rang der erſten deutſchen Univerſität zu behaupten ſcheint, eine ähnliche Unterbre-

brechung nie wieder ſtatt finden wird. Leider können wir nur den allerkleinſten Theil der hier befindlichen Abhandlungen in dieſen für Geographie und Aſtronomie beſtimmten Blättern zur Anzeige bringen, indem alle die vortrefflichen geſchichtlichen und naturhiſtoriſchen Unterſuchungen von *Blumenbach*, *Heyne*, *Tychſen*, *Heeren* und andern, nicht für den Zweck dieſer Zeitſchrift paſſen. Um auswärtige Leſer, die den Band ſelbſt noch nicht zu Geſicht bekommen haben, wenigſtens mit dem Inhalt im Allgemeinen bekannt zu machen, werden wir die Tittel ſämmtlicher Abhandlungen anführen; eine detaillirtere Inhalts-Anzeige können wir nur von zwey phyſiſch-mathematiſchen Abhandlungen von *Mayer*, einer analytiſchen von *Gauſs* und einer hiſtoriſch-geographiſchen von *Heeren*, geben. Die Einleitung enthält eine gedrängte Geſchichte der Societät und eine Aufzählung der ſeit dem Jahre 1804 verſtorbenen oder neu hinzugekommenen Mitglieder, dann eine Darſtellung ſämmtlicher ſeit 1803 von der Societät aufgegebenen Preisfragen, und zuletzt eine Angabe der der Societät von in- und auswärtigen Gelehrten mitgetheilten Abhandlungen.

Die beyden oben erwähnten phyſiſch mathematiſchen Abhandlungen von *Mayer* ſind folgende:

I. *Commentatio phyſico-mathematica de Halonibus ſive Coronis.*

Der Gegenſtand dieſer Abhandlung iſt die Erklärung der ziemlich häufig ſich ereignenden Erſcheinung, die im gemeinen Sprach-Gebrauch *Höfe* genannt und die gewöhnlich für Vorboten von

von Regen oder überhaupt von veränderlichem Wetter angeſehen werden. Aus der hier entwickelten ſehr glücklichen und gelungenen Theorie folgt, wie wir nachher ſehen werden, daſs dieſe Vermuthung eine theoretiſche Begründung hat. In einer allgemeinen Beſchreibung dieſer Meteore, die je nachdem ſie an der Sonne oder am Monde erſcheinen, *Parhelien* oder *Paraſelenen* genannt werden, theilt der Verfaſſer ſolche hauptſächlich in zwey Claſſen ab: ſolche, die zunächſt um den Mond einen dunkeln Hof bilden und nur im Umkreiſe erleuchtet ſind, und ſolche, die eine ganz erleuchtete Fläche haben. Vor Darſtellung der eigenen Theorie wird eine Geſchichte und Critik früherer Unterſuchungen über dieſen Gegenſtand gegeben. Ganz unzureichend iſt alles, was in ältern Zeiten und bis auf *Carteſius* über dieſes Phänomen geſagt wurde. Dieſer war der erſte, welcher ſeinen mathematiſchen Geiſt zum Theil mit Erfolg auf Erklärung von Natur-Erſcheinungen verwandte. Mehrere Phyſiker aus dem Anfange des vorigen Jahrhunderts, *Gaſſendi*, *Dechales*, *Mariotte*, *Weidler* und andere, verſuchten die Theorie des Regenbogens auch auf das vorliegende Meteor überzutragen; doch fühlte ſchon *Mariotte* das Unzulängliche dieſer Erklärungsart, und nahm prismatiſche in der Luft ſchwebende Eiskörper zu Hülfe; eine Annahme, in welcher zuviel Unwahrſcheinliches und Willkührliches liegt, um irgend befriedigend zu ſeyn. Am meiſten beſchäftigte dieſer Gegenſtand *Huyghens*, der denn auch bekanntlich eine eigne Abhandlung *de Coronis et Parheliis* darüber ſchrieb, und deſſen Erklärungsart ziemlich allge-

allgemein bis auf unſere Zeiten als die richtige angenommen wurde. Auch iſt es nicht zu verkennen, daſs *Huyghen's* Theorie auf den erſten Anblick viel befriedigendes hat, vorzüglich da daraus die Erklärung des dunkeln und erleuchteten Hofes ſehr gut folgt. Allein die hier vom Verfaſſer dagegen gemachten Einwendungen werden ſchwerlich beantwortet werden können, und wenn auch gerade nicht mit völliger Beſtimmtheit die *Huyghenſche* Erklärungsart als falſch zu verwerfen iſt, ſo iſt doch ein groſser Grad von Wahrſcheinlichkeit vorhanden, daſs die ſeine Theorie begründende Annahme in der Natur der Dinge nicht ſtatt finde. Eine neue und gewiſs ſehr ſcharfſinnige Theorie dieſes Phänomens hat *Brandes* (*Gilberts Annalen* B. XI.) gegeben; der Verfaſſer, der das Sinnreiche dieſer Theorie nicht verkennt, glaubt aber doch ihr aus dem Grunde nicht beyſtimmen zu können, weil nach dieſer in einem ſehr feinen Fluido eine *ſolche* Diverſität der Brechung ſtatt finden müſſe, die der Natur der Dinge nach nicht wahrſcheinlich ſey.

Nach *de Luc* und *Sauſſure's* Erfahrungen nimmt der Verfaſſer an, daſs die ſichtbaren Theile der atmoſphäriſchen Dünſte zum gröſsern Theile aus kleinen inwendig hohlen Bläschen beſtehen, die gröſstentheils leichter als die unterliegenden atmoſphäriſchen Luftſchichten ſind, manchmal aber auch in völlige Waſſertropfen übergehen können. Die Brechung der Lichtſtralen in dieſen iſt es nun, woraus alle Erſcheinungen der Höhe auf eine ſehr leichte Art hergeleitet werden. Die Lage dieſer Bläschen gegen das Geſtirn, ihre Gröſse und das Verhältniſs ihrer

äuſsern

Digitized by Google

äuſsern durchſichtigen Hülle zur innern Höhlung, beſtimmt die Möglichkeit und die verſchiedenen Modificationen jener Erſcheinung. Geht der Lichtſtrahl durch die innere Höhlung durch, ſo wird er viermal gebrochen, wodurch nach bekannten photometriſchen Sätzen die Intenſität des Lichtes weſentlich vermindert wird. Trift der Lichtſtrahl aber nur die äuſsere, durchſichtige, wäſsrige Hülle des Bläschens, ſo findet nur eine doppelte Brechung ſtatt, wo natürlich den Lichtſtrahlen eine gröſsere leuchtende Kraft übrig bleibt; und hieraus erklärt ſich der innere dunkle Raum jener Höfe, der meiſtentheils von einem hellen äuſsern Schein umgeben wird. Die Höhlung des Bläschens vertritt daher in der Theorie des Verfaſſers ganz dieſelbe Stelle, wie der innere undurchſichtige Schnee- oder Eiskern bey *Huyghens* Darſtellungsart.

Ueberſteigt die Gröſse der innern Höhlung gewiſſe Verhältniſſe, ſo kann kein leuchtender Hof ſtatt finden; und eben ſo kann auch der dunkle ganz verſchwinden, wenn das Bläschen ganz wäſsrigt, oder wenigſtens das Verhältniſs der innern Höhlung zur äuſsern wäſsrigten Hülle verſchwindend iſt. Iſt alſo die Atmoſphäre wenig mit Flüſsigkeit geſchwängert, ſo wird der innere dunkle Raum gröſser ſeyn, und umgekehrt, dieſer kleiner werden und ganz verſchwinden, wenn die Bläschen nahe daran ſind in Waſſertropfen überzugehen. Vollkommen trifft dieſes mit der Erfahrung überein, wo groſse leuchtende *Höfe* meiſtens Vorboten von Regen ſind.

Aus dieſen Vorderſätzen und mit Zuziehung eines dioptriſchen Lemma entwickelt nun der Verfaſ-

ſer

ſer auf einem rein mathematiſchen Wege die ganze Theorie dieſer Erſcheinungen, und beſtimmt die Bedingungen, wenn und auf welche Art ſolche Höfe ſtatt finden können.

Auch die Gründe der gröſsern und kleinern Lichtſtärke des Hofes, nebſt der verſchiedenen Farben-Folge darinnen und der ſeltenern Erſcheinung mehrerer Höfe, werden hier ſehr befriedigend entwickelt und erklärt.

Wir glauben unſern Leſern durch dieſen gedrängten Auszug einen Dienſt zu erweiſen, da die Theorie ſolcher atmoſphäriſchen Phänomene, wegen der Menge möglicherweiſe dabey influirenden Umſtände allemal ſehr ſchwierig iſt, und jede neue ſo gelungene Darſtellungsart, wie die vorliegende, wahrer Gewinn für die Wiſſenſchaft iſt.

Von demſelben Verfaſſer iſt folgende Abhandlung: *De affinitate chemica corporum coeleſtium. Disquiſitionum meteorologicarum, faſciculus* I.

Einer der ſchwierigſten Puncte der Naturphiloſophie, das heiſst, eine Unterſuchung über das eigentliche Weſen der Attraction, iſt der Gegenſtand dieſer Abhandlung, die zuviel Eigenthümliches enthält, als daſs wir in eine detaillirte Discuſſion darüber hier eingehen können. Allein, da unſtreitig alles was der Verfaſſer, der unter die gründlichſten deutſchen Phyſiker gehört, über einen *ſolchen* problematiſchen Gegenſtand ſagt, für alle die nicht mit Kenntniſs der Wirkungen zufrieden, auch in die Urſachen einzudringen ſtreben, von weſentlichem Intereſſe ſeyn wird, ſo wollen wir uns bemühen, wenigſtens die Haupt-Tendenz dieſer Abhandlung anzu-

anzudeuten, wobey wir es jedoch keinesweges bergen wollen, daſs des berühmten Verfaſſers Anſicht mit der unſrigen nicht immer harmonirt. Bey der Unmöglichkeit über Gegenſtände dieſer Art directe Beweiſe zu geben, läuft alles auf Analogien, Inductionen und Wahrſcheinlichkeiten hinaus, und es wird alſo immer nur darauf ankommen zu unterſuchen, welche Annahme beobachtete Erſcheinungen am einfachſten und ungezwungenſten darſtellt. Die hauptſächlichſte Tendenz der vorliegenden Abhandlung geht auf Unterſuchung der Frage hin, in wiefern die Annahme, daſs das Attractions-Geſetz für gleiche Diſtanzen im Verhältniſs der Maſſen ſey, in der Natur der Dinge wirklich begründet iſt. Der Verfaſſer hält es für unwahrſcheinlich, daſs die Natur aller Elemente eines Körpers ganz dieſelbe ſey, und hält es dem wirklichen Zuſtande der Dinge für angemeſſener, den eine Maſſe conſtituirenden Elementen verſchiedene Attractions-Kräfte beyzulegen. Da nun jenes Geſetz der Attraction im Verhältniſs der Maſſen durch nichts direct bewieſen, im Gegentheil aber mit den Erſcheinungen der Cohäſion und der chemiſchen Affinitäten nicht vereinbar ſey, ſo glaubt der Verfaſſer darin hinreichenden Grund zu finden, deſſen Gültigkeit und Rechtmäſsigkeit überhaupt zu bezweifeln, und findet es nothwendig, dieſes Geſetz für die Zukunft aus aſtronomiſchen Lehrbüchern zu verbannen. Verſtehen wir anders den Verfaſſer recht, ſo würden nach ſeiner Anſicht ganz gleiche Maſſen verſchiedene Attractionen äuſsern können, indem es hier nicht ſowohl auf das eigentlich-*körperliche*, auf Volumen und Denſität,

ſondern

ſondern vielmehr auf die *chemiſche Verwandſchaft* zweyer ſich wechſelſeitig anziehender Körper ankommen würde.

Wir geſtehen gern, daſs uns dieſe Anſicht, bey der der zeitherige beſtimmte Begriff der Attractions-Fähigkeit im Verhältniſs der Maſſen, mit den dunkeln chemiſchen Affinitäten vertauſcht werden müſste, und wo die ſchon jetzt ſchwierige Beſtimmung planetariſcher Attractions-Fähigkeit, da wo dieſe in mehr als einer Rückſicht variabel ſeyn *könnte*, ganz unmöglich werden würde, nicht befriedigen kann. Wenn auch die Behauptung, daſs das Geſetz der Attraction im Verhältniſs der Maſſen durch nichts *direct* bewieſen ſey, gegründet iſt, ſo ſprechen doch Inductionen für deſſen Rechtmäſsigkeit. Die Jupitersmaſſe iſt auf einem doppelten Wege beſtimmt, einmal direct unter Vorausſetzung jenes Geſetzes, durch die Elongation des vierten Jupiters-Satelliten und dann indirect durch ſeine aus den Saturns-Störungen folgende Attractions-Fähigkeit; beyde Beſtimmungen harmoniren mit einander vollkommen, und beweiſen unſtreitig für die Richtigkeit der dabey gemachten Annahmen. Eben ſo beruht die Theorie der Ebbe und Fluth, der Präceſſion und der Nutation auf jenem Geſetz, und die befriedigende Uebereinſtimmung der Erſcheinungen mit den theoretiſchen Beſtimmungen beweiſst ebenfalls dafür. Wenn bey dem Saturn die auf dieſen beyden Wegen erhaltenen Reſultate etwas von einander abweichen, ſo liegt der Grund davon unſtreitig in der Schwierigkeit Elongationen der Saturns-Trabanten genau zu beobachten und in der Ungewiſsheit der zeitherigen Be-

ſtimmungen. Die ganze Diſcuſſion kann übrigens auf practiſche Aſtronomie, bey dem jetzigen Zuſtand dieſer Wiſſenſchaft, nicht den mindeſten Einfluſs haben; denn da man in dem letzten Decennio die Maſſen aller Planeten, die einen ſtörenden Einfluſs auf einander haben können, nicht unmittelbar, ſondern aus ihren *Wirkungen* beſtimmt hat und dadurch dahin gelangt iſt, allen aſtronomiſchen Tafeln einen hohen Grad von Vollkommenheit zu geben, ſo iſt es für den practiſchen Gebrauch ganz indifferent, ob dieſe Wirkungen im Verhältniſs der Maſſen oder der chemiſchen Affinitäten ſtatt fanden.

Die Entwickelung, welche der Verfaſſer über Cohäſions-Erſcheinungen gibt, wo er zeigt, daſs ſich dieſe mit dem Geſetz der Attraction im Verhältniſs des Quadrats der Diſtanzen vereinbaren laſſen, iſt ſchön und ſtreng, ſobald die Richtigkeit des dabey gebrauchten Vorderſatzes begründet iſt. Allein eben dieſer, der in der Annahme beſteht, daſs der Durchmeſſer zweyer berührenden Elemente kleiner als ihre Diſtanz iſt, ſcheint uns doch noch Zweifeln unterworfen zu ſeyn. Sehr intereſſant iſt die hier befindliche Bemerkung, daſs alle ausgezeichnete meteoriſche Erſcheinungen, von Steinregen, Feuerkugeln u. ſ. w. von denen man die Epoquen mit Beſtimmtheit kennt, in der Nähe der Mondsknoten ſtatt fanden; und wir wünſchen, daſs uns der Verfaſſer bald mit ſeiner hier angekündigten Theorie dieſer Meteore, die er für atmoſphäriſch zu halten geneigt iſt, beſchenken möge.

Rein analytiſchen Inhalts iſt eine Abhandlung von *Gauſs* "*Theorematis arithmetici demonſtratio nova.*"

nova," welche für alle, die an ſolchen höhern arithmetiſchen Unterſuchungen Antheil nehmen, von groſsem Intereſſe ſeyn wird. Der Satz betrifft ein Fundamental-Theorem für die Theorie der *quadratiſchen Ueberreſte* (*Disquiſ. arithm. Sect. 10*) von dem der Verfaſſer zwar ſchon früher im angezeigten Werke Beweiſe gegeben hatte, die ihm aber ſelbſt noch nicht ganz befriedigend waren, ſo daſs er glaubt erſt jetzt die wahre Methode, welche hierzu führte, gefunden zu haben. Wer die verwandten Unterſuchungen von *Euler*, *La Grange* und *Le Gendre* über dieſen Gegenſtand kennt, wird die Eleganz und Kürze bewundern, mit welcher der ſo ſchwierige Beweis dieſes Satzes hier entwickelt worden iſt.

Sehr intereſſant für die Geſchichte älterer geographiſcher Vorſtellungen und für ältere Geographie überhaupt, iſt der Auſſatz von *Heeren* "*Explicatio Planiglobii orbis terrarum faciem exhibentis, ante medium ſaeculum XV ſumma arte confecti; muſei Borgiani Velitris; agitantur ſimul de hiſtoria mapparum geographicarum recte inſtituenda conſilia.*"

Möchten doch die Ideen, die der Verfaſſer unter Entwerfung einer Geſchichte der Landkarten vorausſchickt, von allen, die ſich einer ſolchen Arbeit unterziehen wollen und können, recht beherziget werden. Allerdings wird eine ſolche Geſchichte, bey der ſeit ein paar Decennien ſo ungeheuer angewachſenen Menge von Landkarten immer nothwendiger, vorzüglich da die frühern Verſuche von *Gottſchling*, *Glauber* und *Hübner* bey weitem nicht geeignet ſind, ein ſolches Bedürfniſs nur zum Theil zu erfüllen. Gewiſs ſehr richtig beſtimmt der Verfaſſer

ſechs

ſechs Epoquen für eine ſolche Geſchichte, und will daſs ſie in einen hiſtoriſchen, mathematiſchen und techniſchen Theil zerfallen ſolle. Lebhaft wünſchen wir es, daſs Zeit und andere Arbeiten es dieſem gelehrten Geſchichtsforſcher erlauben möchten, ſelbſt die geographiſche Welt mit einem Werke dieſer Art zu beſchenken, da wir dann etwas erſchöpftes erhalten würden.

Nach dieſer Einleitung folgt die Beſchreibung eines ſehr merkwürdigen alten geographiſchen Monuments, was dem nun verſtorbenen Cardinal *Stephano Borgia* zugehörte, der einen Abdruck davon dem Verfaſſer mitgetheilt hatte. Es iſt ein Planiglobium, was den ganzen damals bekannten Erdkreis vorſtellt, ohne jedoch unter die Zahl der geographiſchen Karten gezählt werden zu können, da es vielmehr aus einer runden meſſingenen Tafel beſteht, die 2 Fuſs 1 Zoll im Durchmeſſer hat, auf welcher das Planisphär in erhabener Arbeit durch buntes Schmelzwerk abgebildet iſt, und zu den Arbeiten gehört, die in Italien *al Agemina* genannt werden. Unſtreitig iſt dieſe geographiſche Darſtellung eine der älteſten, die auf unſere Zeiten gekommen ſind, indem es ſich aus des Verfaſſers Analyſe ergiebt, daſs ſie höchſt wahrſcheinlich zu Anfang des XV. Jahrhunderts verfertiget worden iſt. Von dem eigentlichen Verfaſſer und der Zeit der Bearbeitung iſt nirgends eine beſtimmte Nachricht zu finden; allein nach einer auf der Tafel befindlichen Bemerkung, iſt das Werk von deutſcher Hand, was auch durch mehrere darauf ſehr deutſch klingende lateiniſche Erklärungen ganz wahrſcheinlich wird. Die Tafel enthält

Euro-

Digitized by Google

Europa, Aſia und Afrika, allein keine Spur von den Antillen und von Weſtindien. Die Länder ſind nicht allein durch Namen, ſondern auch durch Sinnbilder, Thiere, merkwürdige Begebenheiten u. ſ. w. bezeichnet, was auch noch in Landkarten aus dem XVI. und XVII. Jahrhundert häufig angetroffen wird. Die aus der Darſtellung ſelbſt entnommenen Gründe welche den Verfaſſer beſtimmen, die Verfertigung dieſer Tafel auf den Anfang des XV. Jahrhunderts zu verlegen, ſind hauptſächlich folgende:

Bey Griechenland ſteht auf der Karte die Bemerkung: "*Graecia in qua Bazac debellavit Chriſtianos A. 1395.*" Dann heiſst es bey klein Aſien: "*Savaſtra in qua Tauburlam devicit Bazak.*" Letzteres iſt, wie der Verfaſſer zeigt, von *Tamerlans* Sieg bey *Aveyra* im Jahr 1401 zu verſtehen. Daſs alſo dieſe Tafel erſt im XV. Jahrhundert verfertiget worden, folgt hieraus; allein da bey Conſtantinopel deſſen Einnahme durch die Türken, gewiſs eine der merkwürdigſten Begebenheiten der damaligen Zeit, nicht erwähnt iſt, ſo läſst ſich mit ziemlicher Beſtimmtheit ſchlieſsen, daſs die Arbeit vor dieſem Zeitpunct, alſo früher als 1453 vollendet geweſen iſt.

Bey Preuſsen heiſst es: "*Hic ſunt confinia Paganorum et Chriſtianorum qui in Pruſſia ad invicem continuo bellant;*" und gerade zu Anfange des XV. Jahrhunderts waren dieſe Kriege am lebhafteſten, da bald nachher durch die Niederlage der deutſchen Ritter im Jahre 1410 bey Tannenberg, die Macht dieſes Ordens merklich geſchwächt wurde.

End-

Endlich macht es auch die Art, wie Afrika hier dargeſtellt iſt, ſehr wahrſcheinlich, daſs dieſe Tafel zu Anfang des XV. Jahrhunderts verfertiget worden iſt, indem von allen den portugieſiſchen Entdeckungen, die zu Ende jenes Jahrhunderts an den Küſten von Afrika gemacht wurden, nichts darauf vorhanden iſt.

Nach dieſer vorläufigen Unterſuchung geht der Verfaſſer auf die detaillirte Beſchreibung des Kunſtwerks ſelbſt über; wir können hier keinen Auszug daraus liefern, allein die Menge damit verwebter kritiſcher Notizen, machen den Aufſatz für alle die ſich für ältere geographiſche Forſchungen intereſſiren, ungemein intereſſant.

Die übrigen in dieſem Bande enthaltenen naturhiſtoriſchen, philologiſchen und geſchichtlichen Abhandlungen ſind folgende:

Aug. Gott. Richteri Commentatio de Phthiſi pulmonali operatione chirurgica ſananda.

Heinr. Aug. Wrisberg de nervis viſcerum abdominalium, Part. III.

Friedr. Benj. Oſiander vera cerebri humani circa baſin inciſi imago etc.

Car. Himly de perforatione membraneae tymbani.

Heinr. Ad. Schrader genera nonnulla plantarum emendata et obſervationibus illuſtrata.

Fried. Stromeyer de gas hydrogenii natura atque indole.

Jo.

Jo. Fr. Blumenbach ſpecimen hiſtoriae naturalis antiquae artis operibus illuſtratae eaque viciſſim illuſtrantis.

Blumenbach Decas quinta collectionis ſuae craniorum diverſarum gentium illuſtrata.

Memoria, Jo. Friedr. Gmelin — commendata interprete C. G. Heyne.

Ant. Iſ. Sylveſtre de Sacy de ratione vocum Tenzil et Tawil in libris qui ad Druzorum religionem pertinent.

Chr. G. Heyne de Babyloniorum inſtituto religioſo, ut mulieres ad Veneris templum proſtarent, ad. Herod. I. 199.

Th. Chr. Tychſen de Afganorum origine et hiſtoria.

C. Meiners hiſtoria muneris Cancellariorum academicorum in univerſitatibus Gallicis et Italicis. Comment. I.

Chr. G. Heyne de ſacerdotio Comanenſi omninoque de religionum cis et Trans Taurum conſenſione.

Th. Chr. Tychſen de Commerciis et navigationibus Hebraeorum ante exilium Babylonicum.

C. Meiners Hiſtoria muneris Cancellariorum in univerſitatibus Germanicis et Britannicis. Comment. II.

C. Meiners Dubia quaedam vel obſcura loca in myſteriorum, inprimis Eleuſiniorum hiſtoria illuſtrata.

Chr.

Digitized by Google

Chr. G. Heyne Sermonis mythici ſeu ſymbolici interpretatio ad cauſas et rationes, ductasque inde regulas revocata.

Mehrere geſchichtliche und litterariſche, die Göttinger Societät betreffende Nachrichten beſchlieſsen den Band. Bey Aufzählung ſämmtlicher, ſeit dem Jahre 1753 von der Societät aufgegebenen phyſiſchen und mathematiſchen Preisfragen, fiel es uns auf, daſs von einigen und dreyſsig derſelben nur bey fünfen der Preis ertheilt werden honnte.

LI.

Digitized by Google

LI.

Auszug aus einem Schreiben des Herrn Profeſſor *Schumacher*.

Altona, am 23. Oct. 1810.

Seit einiger Zeit bin ich, wie Sie vielleicht ſchon vom Hrn. Prof, *Gauſs* erfahren haben, zum auſserordentlichen Profeſſor der Aſtronomie in Copenhagen ernannt, und werde dahin abgehen, ſobald es mir meine Geſundheit erlaubt. Ich bin in dieſer Zeit mit Kopfweh und Nervenſchwäche geplagt geweſen und leide noch daran, wodurch alle practiſche Arbeiten natürlich geſtört werden.

Aus *Repſold's* alten Beobachtungen mit ſeinem fünffüſsigen ganzen Kreiſe, habe ich in dieſer Zeit mehrere berechnet, um die Polhöhe daraus abzuleiten, deren Reſultat ich Ihnen hier mittheile. Es iſt Schade, daſs er den Kreis am häufigſten nur als Paſſagen-Inſtrument gebraucht und daher beym Umlegen nicht immer die Microſcope eingeſteckt und abgeleſen hat, ſonſt würden wir die ſchätzbarſten Declinationen aus ſeinem Journal ableiten können. Für die Breite ſeiner Sternwarte geben obere und untere Durchgänge des Polarſterns an einem Tage (die einzige des Inſtrumentes würdige Methode, das keine Data von fremden Sternwarten zu entlehnen braucht) folgende Reſultate:

1804

Digitized by Google

1804	den 5 Jun.	53°	32'	50,"9
	13			52, 0
	14			51, 1
	16			51, 8
	Mittel	53°	32	51,"5

Die obere Culmination allein berechnet giebt

den 5 Jun.	53°	32'	52,"9
13			54, 6
14			52, 5
16			53, 6
18			53, 2
Mittel	53°	32'	53,"4

Die untere Culmination giebt

den 5 Jun.	53°	32'	49,"0
7			48, 1
8			49, 7
9			49, 0
13			49, 3
14			49, 0
16			49, 0
17			49, 3
23			49, 5
24			49, 6
2 Auguſt			48, 7
Mittel	53°	32'	49,"1

Verbindet man die Mittel aller obern und untern Culminationen, ſo bekommt man die Polhöhe = 53° 32' 51,"3.

Die bey Berechnung der einzelnen Culminationen gebrauchte Declination iſt ein Mittel aus den neueſten Beſtimmungen, worunter auch *Beſſels* aus den *Bradley*'ſchen Beobachtungen hergeleitete und mir mitgetheilte Declination vorkommt. So ſchwer es nun fällt, dieſe Declinationen ein paar Secunden zu groſs anzunehmen, ſo ſcheint doch die Uebereinſtimmung der Beobachtungen in den einzelnen Culminationen und der Unterſchied beyder ſich nicht gut

gut anders erklären zu laſſen. *) Ich ſetze noch zu jenen Breiten-Beſtimmungen die aus einigen andern Sternen, obwohl bey der Trefflichkeit des Inſtrmentes, man umgekehrt die Declinationen der Sterne daraus ableiten ſollte.

η Urſae maj.	53°	32"	51,"7
			48, 4
			51, 1
			52, 3
			53, 0
			53, 0
			54, 0
γ Urſae maj.	53°	32'	50,"7
			51, 7
			53, 0
			49, 8
Mittel	53°	32'	5[illegible],"7

Für diejenigen, welche die Beobachtungen vielleicht nach andern Elementen berechnen wollten, ſetze ich dieſe im Original her.

Zenith-Diſtanzen:

1804	5 Jun.	Polaris	34°	42'	17" 22	Barom. 28 1,1 Therm. + 14°	Der Kreis im Weſten
			38	10	51 57 52	Therm. + 14°5

1804

*) Da Herr Prof. *Schumacher* die von ihm angewandte Declination nicht ſelbſt angiebt, ſo läſst ſich auch nicht ſagen, ob es aus andern Beobachtungen ebenfalls wahrwahrſcheinlich wird, daſs die beſten Declinations-Beſtimmungen des Polaris noch um ein paar Secunden zu groſs ſind. Aus *Delambre's* und *Méchain's* Beobachtung folgt allerdings eine kleine Verminderung der Declination des Polaris. Für 1796 wurde die Declination angenommen 88° 13' 7,"33 für 99 88° 14' 6,"48 ſtatt

daſs

Digitized by Google

1804	7 Jun.	Polaris	38°	10'	52"	Barom.	27	9,4	
				10	51	Therm.	+	13°	
				10	54				
	8 Jun.	Polaris	38°	10'	33"	Barom.	27	2,3	Der Kreis
					—	Therm.	+	11°	im Oſten
					—				
	9 Jun.	Polaris	38°	10'	32"	Barom.	27	2,3	
					38	Therm.	+	10°	
					33				
	12 Jun.	η Urſ. maj.	3°	15'	13"				
	13 —	γ Urſ. maj.	1	14	5				
		Polaris	38°	10'	31"	Barom.	28	1,3	
					37	Therm.	+	11°	
					34				
		Polaris	34°	42'	1"	Therm.	+	12°	
				41	55				
				41	59				

Das Mikroſcop um 11" geſtellt:

14 Jun.	Polaris	38°	10'	48"	Barom.	28	2,6	
				43	Therm.	+	13°	
	Polaris	34	42	13				
				8				
				14				
16 Jun.	γ Urſ. maj.	1°	14'	15"		27.	2,1	+ 10°
	Polaris	38	10	43				
				50				
				—				
	η Urſ. maj.	3°	14'	58"				
	Polaris	34	42	13	Therm.	+	10,°5	
				8				
				13				
17 Jun.	Polaris	38°	10'	44"	Barom.	28	0,4	
				49	Therm.	+	13°	
				44				
	η Urſ. maj.	3°	15'	0"				

1804

daſs ſie aus den Beobachtungen reſpect. 88° 13' 6,"73, 88° 14' 4,"28 folgte. (*Baſe du ſyſtème métr.* Tom. II. pag. 633.)

v. L.

1804 18 Jun.	Polaris	34°	42'	10"	Barom. 28 1,9 Der Kreis
				4	Therm. + 11° im Weſt.
				9	
23 Jun.	Polaris	38°	10'	40"	Barom. 28 2,4
				44	Therm. + 10°
				41	
	η Urſ. maj.	3°	15'	4"	

Das Mikroſcop um 4" gerückt

24 Jun.	γ Urſ. maj.	1°	14'	14"	28. 1,9 + 14°
	Polaris	38°	10'	44"	Therm. + 11°
				49	
				44	
	η Urſ. maj.	3°	15'	0"	
2 Jul.	η Urſ. maj.	3	15	0	
7 Jul.	γ Urſ. maj.	1	14	16	
2. Aug.	Polaris	38°	10'	44"	
				48	
				48	
	η Urſ. maj.	3°	15'	1"	

Sie werden ſehen, wenn Sie die Collimation prüfen (wozu ich das Mittel aus allen Beſtimmungen nahm, von denen Sie hier nur die auf die Rechnung ſich beziehenden haben) daſs *Repſold* ſelbſt die Collimation nicht genau genug unterſucht und darnach die Mikroſcope alſo nicht richtig eingeſtellt hat. Für den Rechner iſt das einerley. Ueberhaupt weiſs man, wenn man aus *Repſolds* Journalen rechnet, nicht, ob man die Trefflichkeit des Inſtrumentes, oder die Geſchicklichkeit des Beobachters mehr bewundern ſoll. Die Polhöhe von *Repſolds* Sternwarte 53° 32' 51,"5 auf den Michaelisthurm übergetragen (wozu der Herr Director *Reinke* mir die Reſultate ſeiner Triangulation gütigſt mitgetheilt hat) giebt die Breite dieſes Thurmes = 53° 33' 0". Unter allen, welche früher die Polhöhe in Hamburg beobach-

obachtet haben, ſtimmt *Sonnin's* Beſtimmung am beſten mit der Wahrheit überein. Er hat auf dem Michaelisthurm ſelbſt beobachtet.

Mit einem Dollond'ſchen achtzolligen Sextanten habe ich in dieſem Jahre mehrere Breiten-Beſtimmungen meiner Wohnung in Altona gemacht. Sie geben alle 20 — 23" mehr, wie die früher mit dem Baumann'ſchen Inſtrument beobachteten. Es wäre unnöthig, die Details anzuführen, da ich erwarten darf, daſs der Herr Director *Reinke* den hieſigen heiligen Geiſt-Thurm, bald in die Kette ſeiner Dreyecke aufnehmen wird, wodurch er mit *Repſolds* Obſervatorium in Verbindung kommt, und eine genauere Breiten-Beſtimmung erhält, als durch alle Sextanten-Beobachtungen möglich iſt.

Ich arbeite jetzt an einer Ueberſetzung von *Puiſſants Geodäſie*, beynahe ſo wie Sie ſie vor ein paar Jahren bey Anzeige des Werks wünſchten; nur werde ich damit noch ſeine Topographie vereinigen, ſo daſs wir alſo ein vollſtändiges Werk über Geodäſie, von der Gradmeſſung bis zur Menſel erhalten, was alle neueſten Methoden umfaſst.*) *Puiſſant* hat mir

*) Lebhaft freut uns die Erfüllung des Wunſches, den wir ſchon öfters öffentlich geäuſsert haben, ein deutſches Werk über Geodäſie zu erhalten, was alles vereinigt, was *La Place*, *Le Gendre* und *Delambre* über dieſen Gegenſtand geſchrieben. *Puiſſant* hat dies gethan und die Ueberſetzung ſeiner hierher gehörigen Schriften wird unter den Händen eines ſo gewandten und gründlichen Mathematikers, wie Hr. Prof. *Schumacher*, gewiſs noch weſentlich an Intereſſe gewinnen.

v. L.

mir noch ein *Supplément au ſecond livre du Traité de Topographie contenant la théorie des projections des cartes, par L. Puiſſant. Paris 1810.* 4. a. F. (101 S.) bey *Courcier* zugeſchickt, um es mit in die Ueberſetzung einzurücken, was auch geſchehen wird. Durch dies Supplement werden die von Ihnen in der *Mon. Corr.* bey der Lehre von den Projectionen gerügten Unvollkommenheiten gehoben. Es enthält

Chap. 1. *Tracé de la projection modifiée de Flamſieed.*

2. *Théorie analytique de la projection précédente.*

3. *Solution numérique de divers problèmes rélatifs à la projection précédente.*

4. *Formules pour déterminer les poſitions géographiques des ſommets des triangles du prémier orare.*

5. *Conſtruction des cartes réduites en ayant égard à l'aplatiſſement de la terre.*

Auch auf Zuſätze von der Güte des Herrn Profeſſor *Gauſs* darf ich hoffen. Das Werk kommt in Hamburg bey Herrn *Perthes* heraus, welcher mit der ihm eignen Liberalität ſich gleich entſchloſs, alle Figuren, bey denen es angeht, in Holz ſchneiden und in den Text hinein drucken zu laſſen, ſo wie ich ihm vorſtellte, wie ſehr dadurch für die Bequemlichkeit des Leſers geſorgt werde. In der That iſt nichts für die Augen ermüdender, als das ewige Abſpringen von dem Text auf die ausgeſchlagene Kupfertafel.

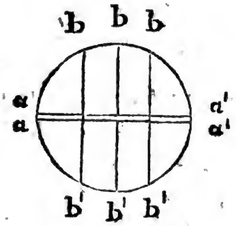
 Sie

Sie wiſſen aus eigner Erfahrung, wie ſchlecht Papier und Druck in den *Vega'ſchen* und *Schulziſchen* Logarithmen-Tafeln, und wie ermüdend die ſcharfen Ziffern der *Callet'ſchen* für das Auge ſind. Blos des gefälligen Drucks wegen brauche ich immer die *Sherwinſchen* Logarithmen (1742) obgleich ſie manche Fehler haben. Aber wo kann man im Allgemeinen jetzt engliſche Bücher bekommen? Hätten Sie nicht Luſt, mit eben den Lettern, auf eben dem Papier und in eben dem Format, worin Ihre *Tables barometriques* gedruckt ſind, eine Ausgabe der Logarithmen (ohne alle trigonometriſche Linien) zu veranſtalten? Gewiſs würde allen Aſtronomen nichts erwünſchter ſeyn. . Auch mancher Geſchäftsmann braucht Logarithmen ohne trigonometriſche Linien, welche ihm nichts helfen. Der Aſtronom muſs dieſe immer doch entweder aus *Taylor* oder *Callet* ſuchen. Freylich wäre es beſſer, wenn Sie ſie auch beyfügten, aber dann wird das Unternehmen zu groſs, und ich fürchte, es unterbleibt ganz. Beherzigen Sie doch meinen Vorſchlag, und iſt es möglich, ſo ſchlagen Sie mir meine Bitte nicht ab. *)

Es

*) Daſs eine ſolche Ausgabe von Logarithmen, wie Herr Profeſſor *Schumacher* hier vorſchlägt, wünſchenswerth iſt, darüber kann wohl keine Frage ſeyn; auch würde ich meines Theils das Geſchäft der Herausgabe ſehr gern übernehmen. Aber welche Verlags-Handlung wird ſich heutzutage mit einem ſolchen Unternehmen befaſſen wollen, deſſen Abſatz zwar gewiſs, aber ſehr langſam iſt. Sollte ein Buchhändler Luſt dazu haben, ſo mag er ſich an mich wenden, und ich werde gewiſs von meiner Seite alles dazu beytragen, um dieſes Unternehmen zu Stande zu bringen. *v. L.*

Es bedarf wohl keiner Bemerkung, daſs die dreyfachen Zenith-Diſtanzen des Polaris daher rühren, daſs *Repſold* ihn an allen drey Fäden des Inſtruments beobachtet. Aber das habe ich vergeſſen beyzuſetzen, daſs der Polaris von einem Faden zum andern 9′ 40″ Zeit braucht. *Repſold* beobachtet auch nicht ſo, daſs er ihn von dem Faden durchſchneiden läſst, ſondern er faſst ihn in die Mitte von zwey Fäden, die 20″ auseinander ſind. So kann er zugleich den Appuls an jeden der drey Vertical-Fäden beobachten, und etwas Uebung giebt gröſsere Genauigkeit, als die andere Manier, wie auch hinlänglich aus ſeinen Beobachtungen bewieſen wird. Das Feld des Inſtrumentes ſieht ſo aus:



aa′ ſind die Horizontal-Fäden
bb′ die Vertical-Fäden.

Seit acht Tagen iſt ein neues Objectiv nach Hrn. Profeſſor *Gauſs's* Formeln geſchliffen (Brennweite = 8 Fuſs) und eingeſetzt, was ſehr gut ausgefallen iſt.

Erlauben Sie mir noch ein paar Bemerkungen über die gröſste in ein Viereck zu beſchreibende Ellipſe hier beyzufügen. Iſt in einem Dreyeck die gröſste Ellipſe beſchrieben, und ſchneidet man eine Spitze des Dreyecks ab, ohne daſs der Schnitt die Ellipſe berührt, ſo entſteht ein Viereck und die El-

 lipſe

lipſe iſt auch die gröſste, welche ſich in dieſem Viereck beſchreiben läſst, obgleich ſie die eine Seite *nicht* berührt. Wer alſo die gröſste Ellipſe in einem Viereck ſucht und dabey von dem Grundſatz ausgeht, daſs ſie alle Seiten berühren müſſe, löſt nur in *beſondern* gleich anzuführenden *Fällen* das Problem.

Bekanntlich hat die gröſste Ellipſe in einem Dreyeck ihren Mittelpunct in deſſen Schwerpunct und berührt alle Seiten in der Mitte. (*Puiſſant Recueil de propoſitions de géométrie. Paris 1809.*) Sey nun das gegebene Viereck BDEC (jeder wird ſich leicht ſelbſt die Figur entwerfen) wo man die Buchſtaben ſo zu ſetzen hat, daſs

$$D\hat{B}C + B\hat{C}E < 180°$$

$$D\hat{B}C + B\hat{D}E < 180$$

ſo werden die Seiten BD, CE ſich in A, die Seiten DE, BC in A′ ſchneiden. Man beſchreibe in dem Dreyeck ABC die gröſste Ellipſe, die alſo die Seiten AB, AC, in den Puncten m, n, berühren wird, welche dieſe beyden Seiten reſpect. halbiren. Nun ſchneiden bekanntlich die Diagonalen eines der Ellipſe umſchriebenen Vierecks und die eines eingeſchriebenen, deſſen Winkelpuncte die Berührungspuncte des erſten ſind, ſich in einem Puncte. Zieht man alſo die Linie mn ſo iſt, wenn die Seite DE die in dem Dreyeck ABC, beſchriebene gröſste Ellipſe berührt, dieſe Linie mn eine Diagonale des auf die eben erwähnte Art eingeſchriebenen Vierecks und ſie muſs alſo durch den Durchſchnittspunct F der Linien DC, BE gehen. Liegt aber F zwiſchen

mn

mn und BC, ſo iſt die gröſste Ellipſe in dem Dreyeck ABC, nicht die gröſste Ellipſe in dem Viereck BDEC ſondern gröſser wie irgend eine, die in dem Viereck beſchrieben werden kann, und umgekehrt wenn F zwiſchen mn und DE liegt, ſo iſt die gröſste Ellipſe in dem Dreyeck ABC, auch die gröſste Ellipſe in dem Viereck BDEC, obgleich ſie nicht die Seite DE berührt. Nimmt man nun BC als Abſciſſen-Linie, B als den Urſprung der Coordinaten, und nennt die bekannten Coordinaten,

	x	y
von B	o	o
von D	a	b
von E	a′	b′
von C	a″	o

ſo iſt die Gleichung der Linie BD

$$y = \frac{b}{a} x$$

die der Linie CE

$$y = \frac{b'}{a'-a''} \cdot x - \frac{a'' b'}{a'-a''}$$

Eliminirt man aus dieſen beyden Gleichungen x, ſo erhält man die Ordinate von A

$$= \frac{a'' bb'}{ab' + b(a''-a')}$$

und daraus die Ordinate von m

$$= \tfrac{1}{2} \cdot \frac{a'' b.b'}{ab' + b\,(a''-a')}$$

Da nun die Linie mn mit BC parallel läuft, ſo iſt dies auch die Ordinate eines jeden Punctes in ihr.

Die

Die Coordinaten von F erhält man eben ſo, wenn man zwiſchen

$$y = \frac{b'}{a'}\,x \quad \text{der Gleichung der Linie BE und}$$

$$y = \frac{b}{a-a''}\,x - \frac{a''b}{a-a''} \quad \text{der Gleichung der Linie DC}$$

x, y, eliminirt, ſo bekömmt man

$$\text{die Abſciſſe von F} = \frac{a'\,a''b}{a'b + (a'-a)\,b'}$$

$$\text{die Ordinate von F} = \frac{a''\,bb'}{a'b + (a''-a).\,b}$$

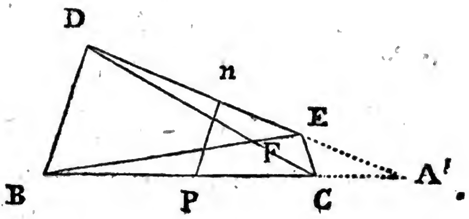
Die Bedingung alſo, daſs F zwiſchen mn und DE liegen ſoll, wird analytiſch ſo ausgedrückt, daſs die Ordinate von F gröſser ſeyn ſoll als die Ordinate von m oder daſs

$$\frac{a''\,bb'}{a'b + b'\,(a''-a)} > \tfrac{1}{2}\cdot\frac{a''\,bb'}{ab' + b\,(a''-a')}$$

Wenn alſo die Bedingung eintritt daſs

$$2\left\{ab' + b\,(a''-a')\right\} > \left\{a'b + b'\,(a''-a)\right\}$$

ſo berührt die gröſste Ellipſe in dem Viereck BDEC nicht die Seite DE



Verlängert man die Seiten DE, BC bis ſie ſich in A′ ſchneiden und beſchreibt in dem Dreyeck A′BD die gröſste Ellipſe, ſo berührt ſie die Seiten A′D, A′B in den Puncten μ, ν, wodurch ſie halbirt werden. Schlieſst man hier eben ſo wie vorhin, ſo ſieht man leicht, daſs die gröſste Ellipſe in dem Viereck BDEC, die Seite EC nicht berührt, wenn F zwiſchen die Linien $\mu\,\nu$ und EC fällt. Dies wird aber der Eall ſeyn, wenn die Abſciſſe desjenigen Punctes in der Linie $\mu\,\nu$, der dieſelbe Ordinate mit dem Puncte F hat, kleiner iſt, als die Abſciſſe von F.

Die Gleichung der Linie DE iſt

$$y = \frac{b - b'}{a - a'} \cdot x + \frac{a b' - a' b}{a - a'}$$

Um die Abſciſſe von A′ zu erhalten, ſetze man darin $y = o$ ſo kommt

$$\text{Abſciſſe von A}' = \frac{a' b - a b'}{b - b'}$$

alſo die Abſciſſe von $\nu = \frac{1}{2} \cdot \frac{a' b - a b'}{b - b'}$.

Da nun die Linie $\mu\,\nu$ parallel mit BD läuft, ſo iſt ihre Gleichung

$$y = \frac{b}{a} x - \frac{b}{2a} \cdot \frac{a' b - a b'}{b - b'}$$

Setzt man alſo in dieſer Gleichung

$$y = \frac{a'' b b'}{a' b + (a'' - a) b'}$$

und beſtimmt dann x daraus, ſo muſs das ſo beſtimmte x kleiner ſeyn als die Abſciſſe von F, wenn

die

die gröſste Ellipſe in dem Viereck die Seite E C nicht berühren ſoll, d. h. es tritt in dieſem Falle die Bedingung ein, daſs

$$\frac{a\,a''\,b'}{a'b + (a''-a).\,b'} + \frac{a'b - a\,b'}{2\,(b - b')} < \frac{a'\,a''b}{a'b + (a''-a)\,b'}$$

oder kürzer daſs

$$2\,a''\,(b - b') > \left\{a'b + b'\,(a'' - a)\right\}$$

Soll alſo die Vorausſetzung, daſs die gröſste Ellipſe alle Seiten des Vierecks berühre, richtig ſeyn, ſo muſs

$$2\,\left\{a\,b' + b\,(a'' - a)\right\} \leqq \left\{a'b + b'\,(a'' - a)\right\}$$

$$2\,a''\,(b - b') \leqq \left\{a'\,b' + b'\,(a'' - a)\right\}$$

Berührt ſie nicht alle vier Seiten, ſo kommt das Problem darauf zurück, in einem Dreyeck die gröſste Ellipſe zu beſchreiben. Eben das iſt der Fall, wenn das Gleichheits-Zeichen eintritt.

LII.

Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Profeſſor *Buzengeiger*.

Ansbach, den 15. Oct. 1810.

Ich nehme mir die Freyheit, Ihnen eine Auflöſung der Aufgabe: "In ein gegebenes Viereck die gröſste "Ellipſe ein zu beſchreiben" *) zu überſenden. *Euler* hatte ſchon in dem IX. T. der *Nova acta Petrop.* die verwandte Aufgabe, um ein gegebenes Viereck die kleinſte Ellipſe zu beſchreiben, bearbeitet. Jene erregte daher meine Neugierde ſehr, um zu wiſſen, was heraus kommen wird, da die letztere auf eine cubiſche Gleichung führt. Ich hielte meine Auflöſung für ſo natürlich, daſs ich glaubte, jeder der die Auflöſung dieſer Aufgabe unternehmen würde, würde auch auf dieſelbe kommen. Hrn. Prof. *Gauſs* ganz eigenthümliche und ungemein ſinnreiche Auflöſung überraſchte mich daher ſehr. Vielleicht iſt es von dem Plan der *Monatl. Correſp.* zu weit entfernt, eine doppelte Auflöſung dieſer Aufgabe einzurü-

*) Da ſchon drey Auflöſungen dieſer Aufgabe, von *Gauſs*, *Pfaff* und *Mollweide* in dieſen doch nur weniger für reine Mathematik beſtimmten Blättern abgedruckt wurden, ſo tragen wir Bedenken, noch eine neue Auflöſung darin aufzunehmen. *v. L.*

Digitized by Google

zurücken, und in dieſem Fall erſuche ich Ewr. Hochwohlgeb. ganz gehorſamſt, ſie nur gelegentlich Herrn Prof. *Gauſs* mitzutheilen, und um deswillen lege ich noch einen geometriſchen Beweis von dem ſchönen Satz über die Vierecke bey, der mir noch nicht bekannt war.

In der Anzeige der *Theoria motus etc.* welche in der *Mon. Corr.* ſteht, wird der Wunſch geäuſsert, Herr Prof. *Gauſs* möchte ſeine Methode bekannt machen, nach welcher er unendliche Reihen in Kettenbrüche verwandelt. Wenn man mit der Reihe ſo verfährt, als wie man einen Zahlenbruch in einen Kettenbruch verwandelt, ſo habe ich folfolgende Regel daher abgeleitet. Man mache eine Reihe Gröſsen

$$t, \; t', \; t'', \; t''' \text{ u. ſ. w.}$$

(Die zu verwandelnde Reihe ſey

$$p - p'x + p''x^2 - p'''x^3 + \text{etc.})$$

ſo daſs

$$t = p^{N-1}; \; t' = \frac{1}{\tau} T; \; t'' = \frac{\tau}{\tau'} T' - T; \; t''' = \frac{\tau'}{\tau''} T'' - T'$$

u. ſ. w. wo T, T′ T″ u. ſ. w. die Werthe von t, t′ t″ u. ſ. w. vorſtellen, wenn man in ihnen $N = 1$ ſetzt. Und ſo iſt hernach die Reihe gleich

$$\cfrac{1}{1 : \tau + \cfrac{x}{\tau : \tau' + \cfrac{x}{\tau' : \tau'' + \cfrac{x}{\tau'' : \tau''' + \text{etc.}}}}}$$

Dieſes auf die ſehr allgemeine Reihe

$$\frac{p}{q} - \frac{p(p+m)}{q(q+\mu)} x + \frac{p(p+m)}{q(q+\mu)} \frac{(p+2m)}{(q+2\mu)} x^2 - \text{etc.} = S$$

ange-

angewendet, giebt:

$$S = \cfrac{p}{q + \cfrac{q(p+m)x}{q + \mu + \cfrac{(qm - p\mu)x}{q + 2\mu + \cfrac{(q+\mu)(p+2m)x}{q + 3\mu + \cfrac{2(qm-(p-m)\mu)x}{q + 4\mu + \cfrac{(q+2\mu)(p+3m)x}{q + 5\mu + \cfrac{3(qm-(p-2m)\mu)x}{q + 6\mu + \text{etc.}}}}}}}}$$

Wenn eine Reihe nicht genug convergirt, oder gar divergirt, ſo kann oft ihre Verwandlung in einen Kettenbruch gute Dienſte thun. *Aber ſie iſt ein Umweg, denn man muſs den Kettenbruch wiederum auf einfache Brüche zurück führen, und dieſe einfachen Brüche laſſen ſich aus der Reihe ſelbſt unmittelbar ableiten.* Dieſe Bemerkung iſt meines Wiſſens ganz neu. Sollten Ew. Hochwohlgeb. einen Aufſatz über dieſen Gegenſtand zum Einrücken in die *Monatl. Correſp.* ſchicklich finden, ſo würde ich ihn mit Vergnügen ausarbeiten, ganz kurz kann er aber freylich nicht werden.

INHALT.

INHALT.

Seite

XLVII. (nicht XLVI) Ueber die Möglichkeit, daſs ein Comet mit der Erde zuſammen ſtoſsen könne. Von Herrn Dr. *Olbers* 409

XLVIII. Verzeichniſs von Stern-Bedeckungen durch den Mond, für das Jahr 1811, berechnet von den Florentiner Aſtronomen, P. P. *Canóvai*, *del Rico* und *Inghirami* 451

XLIX. Mémoires de la claſſe des ſciences mathématiques et phyſiques de l'inſtitut de France année 1808. Paris 1809.

L. Commentationes Societatis regiae ſcientiarum Göttingenſis ad A. 1804. 4. Vol. XVI. Göttingae. Apud Henr. Dietrich. 1808. 484

LI. Auszug aus einem Schreiben des Herrn Profeſſor *Schumacher*. 499

LII. Aus einem Schreiben des Hrn. Prof. *Buzengeiger*. 513

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

DECEMBER, 1810.

LIII.

Beytrag zu geographiſchen Längen-Beſtimmungen aus Fixſtern-Bedeckungen. 1807 — 1810.

II. Lieferung.

(Fortſetz. zu *Mon. Correſp.* B. XIX. S. 413 f.)

Weſentlich neue Beſtimmungen kommen hier wenig oder gar nicht vor, und nur Beſtätigungen oder Correctionen älterer Annahmen, nebſt einigen Gleichungen für die Correction des Mond-Halbmeſſers ſind es, die wir hier liefern. Was in dem frühern Aufſatz von den gebrauchten Elementen geſagt wurde, gilt auch ganz wieder von dieſen Rechnungen,

Digitized by Google

nur mit der einzigen Ausnahme, daſs aus mehrern Gründen die Abplattung zu $\frac{1}{310}$ angenommen wurde, ſtatt daſs die frühern Rechnungen mit $\frac{1}{334}$ geführt wurden. Von ein paar Mitteln, die wir zur Erleichterung und Verſicherung ſolcher parallactiſchen Rechnungen gefunden zu haben glauben, werden wir an einem andern Ort handeln. Die Rechnung wurde zum Theil nach Dr. *Olbers* Formeln ohne Nonageſimus, zum Theil nach denen von *Bohnenberger* (*Anleit. zur geogr. Ortsbeſtimm.* S. 341–45) mit dem Nonageſimus geführt; allein wir haben die *Olberſchen* ausſchlieſsend nun angenommen, da mit dieſen die ſcheinbaren Monds-Oerter jederzeit ein paar Minuten früher als nach den letztern erhalten wurden.

Bedeckung von δ Piſcium am 10 Aug. 1808.

Namen der Orte	Eintritt	Austritt	☌	Mittl. Unterſch. v. Paris
	h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	
Mailand	11 49 35,6	13 4 45,2	12 47 32,99	(27′ 24″)
Padua	12 2 29,5	13 18 29,0	12 58 9,43	38 0,44
Marſeille Lyc.	11 27 15,7	. . .	12 32 16,70	12 7,71
Petersburg	13 58 47,4	15 14 36,4	14 11 59,00	1h 51 50,01
Göttingen	. . .	13 18 56,1	12 50 30,80	30 21,91

Correction der Monds-Breite = − 2,″3
.. .. Länge = + 10,″2

Der Breitenfehler hat ſehr wenig Einfluſs auf dieſe Conjunctionszeiten. Für Padua war das Moment des Eintritts angegeben 11ʰ 42′ 29,″5, was aber offenbar irrig iſt und 12ʰ 2′ 29,″5 ſeyn muſs. Allein auch mit dieſer Correction ſtimmt das Reſul-

tat

tat nicht gut, da es von der zeitherigen Längen-Differenz für Padua (38′ 10″) zehn Secunden abweicht. Dieſe irrigen Angaben die häufig genug vorkommen und dem Rechner unnöthig Zeit rauben, veranlaſſen uns zu dem Wunſche, daſs doch alle Aſtronomen, welche nach Sternzeit beobachten, ihre Beobachtungs-Momente in Stern- und mittlerer Zeit angeben möchten. Dem Beobachter macht dies keine vermehrte Mühe, und dem Rechner wird dadurch einmal die Berechnung der Æ med. coeli erſpart und dann iſt es doch auch nicht wahrſcheinlich, daſs zwey Rechnungs- oder Schreibefehler gemacht werden, ſo daſs man auf dieſe Weiſe irrigen Angaben früher nachkommen kann.

Bedeckung von 1 ω Tauri am 31 März 1808.

Namen d. Orte	Eintritt	Austritt	☌	Mitt. Unterſch. v. Paris
	h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	
Wien	7 57 19,9	. . .	7 6 2, 5	(56′ 10″)
Lilienthal	7 15 28,0	8 22 41,2	6 36 8, 7	26 16, 2
Berlin	7 37 17,4	8 43 12,9	6 53 58, 7	44 6, 2

Dieſe Bedeckung wurde auch noch zu Hamburg und Dorpat beobachtet, allein beyde Beobachtungen geben keine recht brauchbaren Reſultate. Für Hamburg wird der Eintritt angegeben 7^h 55′ 41,″7 m. Z. (*M. C.* 1808 Jul. H. S. 90); allein dieſe Angabe iſt um mehr als 30′ unrichtig. In Dorpat wurde der Eintritt beobachtet 8^h 30′ 52,″5 m. Z. (*Berl. Jahrb.* 1812 pag. 122) hieraus ☌ 7^h 47′ 1,″7, woraus denn Dorpat 1^h 37′ 9″ öſtlich von Paris folgen würde,

 was

was von der zeitherigen Beſtimmung um 15 — 18" abweicht.

Bedeckung von μ Sagitt. 6 Jul. 1808.

Namen der Orte	Eintritt	Austritt	☌	Mitt. Unterſch. v. Paris
	h ′ ″		h ′ ″	
Paris	9 56 13,2	. . .	10 42 17, 40	0′ 0″
Berlin	10 58 9,6	. . .	11 26 29 21	44 11, 81

Die Conjunctionen für mehrere andere Orte ſtehen im May-Heft 1809. Dort wurde Seeberg zum Vergleichungs-Puncte angenommen; vergleicht man Seeberg mit Paris, ſo folgt die Meridian-Differenz 33′ 35″, was ganz genau mit der ſchon feſtgeſetzten Annahme übereintrifft.

Bedeckung von κ Aquarii 22 Jul. 1807.

Namen der Orte	Eintritt	Austritt	☌	Mitt. Unterſch. v. Paris
	h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	
Wien	11 46 54,1	12 36 22,1	12 20 30,7	(56′ 10″)
Berlin	11 34 30,0	12 29 34,0	12 8 29,8	44 9, 1

Bedeckung von c^1 Capric. 11 Jan. 1807.

	h ′ ″		h ′ ″	
Marſeille	6 59 18,3	. . .	5 51 46,8	(12′ 8″)
Viviers	6 54 41,5	. . .	5 49 0,7	9 21, 9

Sonderbar, daſs dieſe Bedeckung nicht allein in den Ephemeriden für c′ ♒ (was nie bedeckt werden kann) ſondern auch bey den Beobachtungen für dieſen Stern angegeben iſt. Die Pariſer Beobachtung konnten wir bey wiederholter Rechnung mit dieſen bey-

beyden nicht zur Uebereinſtimmung bringen. Das Moment des dortigen Eintritts iſt angegeben 6h 39′ 57,″9; hieraus ☌ 5h 39′ 14,″5, was Länge von Viviers 9′ 46″ von Marſeille 12′ 32,″3 geben würde.

Bedeckung d Sagitt. 7. Jul. 1808.

Namen d. Orte	Eintritt	Austritt	☌	Mitt. Unterſch. v. Paris
	h ′ ″		h ′ ″	
Paris	12 16 13,0	. . .	12 29 10,56	0′ 0″
Padua	12 34 44,4	. . .	13 7 15,99	38 5,43

Bedeckung i Virginis, am 4. Junius 1808.

Namen d. Orte	Eintritt	Austritt	☌	Mitt. Unterſch. v. Paris
	h ′ ″		h ′ ″	
Wien	9 41 14,0	. . .	10 16 27,1	(56′ 10″)
Lilienthal	8 57 40,1	. . .	9 46 33,0	26 15,9
Göttingen	9 3 39,0	. . .	9 50 37,8	30 20,7
Berlin	9 22 46,5	. . .	10 4 24,0	44 6,9
Krakau	10 0 22,5	. . .	10 30 44,8	1h 10 27,7
Schönlinde	9 29 30,6	. . .	10 9 0,0	48 42,9
Schüttenitz	9 27 41,2	. . .	10 7 36,1	47 19,0

Nirgends wurde dieſe Bedeckung vollſtändig beobachtet, ſo daſs denn auch die Correction der Conjunctionszeiten wegen eines Breitenfehlers unberückſichtigt gelaſſen werden muſste. Doch hat dies auf die daraus hergeleiteten Längen-Beſtimmungen faſt gar keinen Einfluſs, da alle Coefficienten des Breitenfehlers ziemlich gleich ſind und die ſtärkſte Differenz zwiſchen Göttingen und Krakau nur 0,249, Δ B. beträgt.

Die

Die Beobachtungen zu Wien, Schüttenitz und Schönlinde ſind ſchon früher von *Triesnecker* und *David* berechnet worden (*Mon. Corr.* Auguſt-Heft 1810 S. 128) und meine Reſultate weichen von jenen nur ganz unmerklich ab. Den Eintritt für Krakau hat Herr Prof. *Littrow* in Rechnung genommen und findet daraus ☌ 10ʰ 30′ 14,″64, was ſtark von meinem Reſultat abweicht. Hauptſächlich liegt dieſe Differenz in der von *Littrow* anders angenommenen Mondsbreite. Er ſetzt dieſe 2° 35′ 33,″2 ſtatt daſs ich für den Eintritt in Krakau finde 2° 35′ 19,″9; ſtündliche Bewegung in der Breite nach *Littrow* + 2′ 37″,80, nach mir + 2′ 55,″25 (*Sammlung aſtronom. Beobacht.* Herausg. von *Triesnecker* etc. Prag 1809 IV. Samml. p. 91.)

Bedeckung ν Scorpii 28 May 1809.

Namen d. Orte	Eintritt	Austritt	☌	Mitt. Unterſch. v. Paris
	h ′ ″		h ′ ″	
Marſeille, Stw.	11 8 14,03	h ′ ″	12 0 3,01	(12′ 8,″0)
Padua	11 45 33,60	12 59 2,9	12 26 7,62	38 12,64
Florenz, Stw.	11 42 8,2	. . .	12 23 34,11	35 39,01
Florenz, Muſ.	11 42 7,1	. . .	12 23 33,44	35 38,43

Dieſes Reſultat für die Länge von Florenz, über die noch immer eine kleine Ungewiſsheit herrſcht, ſtimmt ſehr nahe mit dem überein, was *Triesnecker* aus einer ſehr ſorgfältigen Discuſſion aller vorhandenen Beobachtungen hergeleitet hat. (*Mon. Corr.* B. IV S. 538.)

Bede-

Digitized by Google

Bedeckung α Cancri, 27 Febr. 1809.

Namen d. Orte	Eintritt	Austritt	☌	Mitt. Unterſch. v. Paris
Marſeille, Stw.	8h 41′ 59,″75	. . .	9h 54′ 8,″77	(12′ 8,″0)
Bologna	9 16 28,20	10h 37′ 49,″0	10 18 8,83	36 8,06)

Die zeitherige Annahme für Bologna war 36′ 1,″5; allein ſo viel mir bekannt iſt, gründet ſich dieſe Beſtimmung auf die einzige Sonnenfinſternifs vom 3. Jun. 1788 (*Geogr. Ephem.* Bd. II. S. 514) und kann alſo gerade nicht als entſcheidend angeſehen werden. Auſserdem iſt mir nicht bewuſst, daſs in neuern Zeiten die Länge von Bologna, irgend aus einer andern aſtronomiſchen Beobachtung, hergeleitet worden ſey, und man wird daher noch künftige Stern-Bedeckungen abwarten müſſen, um über die wahre Länge dieſes frühern Sitzes der italieniſchen Aſtronomie entſcheiden zu können. Nach *Bacler Dalbe* (*Mon. Corr.* B. I. S. 526) iſt die Länge von Bologna 36′ 5″ und dieſe Angabe, die ſich obigem Reſultat nähert, wird am angezeigten Ort als aſtronomiſche Beſtimmung bezeichnet; auf was für Beobachtungen aber ſie ſich gründet, iſt mir nicht bekannt.

Bedeckungen von δ′ und δ″ ♉.

I. Am 28 Sept. 1809. δ′ ♉.

Namen d. Orte	Eintritt	Austritt	☌	Merid. Differenz
Lilienthal	8h 56′ 30,″22	9h 37′ 23,″08	10h 5′ 25,″49	24′ 13,″54
Marſeille, Stw.	. . .	9 13 38,28	9 51 11,95	

δ″ ♉.

Digitized by Google

δ″ ♉.

Namen der Orte	Eintritt	Austritt	☌	Merid. Differenz
Lilienthal	9h 17′ 51,″65	10h 16′ 31,″95	10h 36′ 31,″84	24′ 13,″69
Marſeille Stw.	. . .	9 46 12,93	10 22 18,15	

II. Am 19. Dec. 1809. δ′ ♉.

Marſeill. Stw.	5h 14′ 1,″59	6h 20′ 53,″65	6h 48′ 5,″96
Marſeil. Lyc.	5 14 5,51	6 20 58,03	6 48 10,69
Viviers	. . .	6 19 54,50	6 45 23,36

δ″ ♉.

Marſeil. Stw.	5h 54′ 52,″90	. . .	7h 19′ 31,″31
Marſeill. Lyc.	5 54 56,32	. . .	7 19 35,15
Viviers	5 52 20,00	6 48 58,5	7 16 47,57

Alle dieſe Bedeckungen wurden weniger zum Behuf von Längenbeſtimmungen, als um daraus die Correctionen des Mond-Halbmeſſers und der Breite herzuleiten, in Rechnung genommen, indem die an einem Ort vollſtändig beobachteten Bedeckungen von δ′ und δ″ ♉ mir zu dieſen Beſtimmungen vorzüglich geſchickt zu ſeyn ſcheinen. Die Gleichungen, welche für vorſtehende Beobachtungen erhalten wurden, waren folgende:

I. Am 28. Sept. 1809, Lilienthal.

δ′ ♉ Eintritt. ☌ $10^h\ 5'\ 14,''72 - 2{,}012 . \Delta B + 2{,}840 . \Delta D$

Austritt ☌ $10\ \ 5\ \ 35,98 + 1{,}966 . \Delta B - 2{,}810 . \Delta D$

$+ 21,''26 + 3{,}978 . \Delta B - 5{,}650 . \Delta D = 0;$

δ″ ♉. Eintritt $10^h\ 36'\ 32,''92 - 0{,}291 . \Delta B + 2{,}026 . \Delta D$

Austritt $10\ \ 36\ \ 30,45 + 0{,}223 . \Delta B - 2{,}016 . \Delta D$

$+ 2,''47 - 0,''514 . \Delta B + 4{,}042 . \Delta D = 0;$

und hieraus $\Delta D = - 1,''57 ,\ \Delta B = - 7{,}57.$

Die

Die Correction der Monds-Tafeln in der Länge giebt δ' + 9,"65 und δ'' + 12,"35.

II. Am 19. Dec. 1809. a. Marſeiller Sternwarte.

δ' ♉. Eintritt 6^h 48' 7,"46 + 2,010. △D − 0,063. △B
Austritt 6 48 5, 59 − 2,016. △D + 0,169. △B
+ 1,"87 + 4,026 △D − 0,232. △B = 0;

b. Marſeille, Lycée

δ' ♉. Eintritt 6^h 48' 12,"19 + 2,010. △D − 0,063. △B
Austritt 6 48 9, 36 − 2,016. △D + 0,169. △B
+ 2,"83 + 4,026 △D − 0,"232. △B = 0;

c. Viviers.

δ'' ♉. Eintritt 7^h 16' 40,"70 + 2,400 △D − 1,312. △B
Austritt 7 16 54, 56 − 2,618 △D + 1,680. △B
+ 13,"86 − 5,018. △D + 2,992. △B = 0;

Combinirt man dieſe Gleichungen, ſo folgt daraus

△B = − 6,"22; △D = − 0,"943.

Correction der Mondslänge = + 4,"4. Bemerkungswerth iſt es, daſs der Breitenfehler für beyde Bedeckungen und alſo für denſelben Stand des Mondes ſehr nahe derſelbe iſt, ſo daſs es hiernach ſcheinen könnte, als liege der Grund der Correction weniger in den Störungen, als in den Elementen ſelbſt. Dann war es mir auch intereſſant, daſs die Correction des Mond-Halbmeſſers aus beyden Bedeckungen in einerley Sinn folgt. Die neueſte Bedeckung von α ♉ giebt, wie wir gleich ſehen werden, dasſelbe, ſo daſs die ſchon früher von *Triesnecker* vermuthete Verminderung des Mond-Halbmeſſers (ſo wie

wie ihn unſere jetzigen Tafeln geben) von 1—1,"5 ſehr viel Wahrſcheinlichkeit hat.

Bedeckung 130 Tauri am 23. Aug. 1810.

Namen der Orte	Eintritt	Austritt	☌	Mitt. Unterſch. v. Paris
	h ′ ″		h ′ ″	
Göttingen	13 31 10,65	. . .	14 7 0,45	(30′ 21,″0)
Raſtadt	13 20 47,90	. . .	14 0 3,40	23 23, 95

Die Beobachtung in Raſtadt wurde von dem Freyherrn *von Ende* gemacht, (*Mon. Corr.* 1810. October-H. S. 390) Da die Länge dieſes Ortes hier, ſo viel uns bekannt iſt, zum erſtenmal aſtronomiſch beſtimmt wird, ſo wünſchen wir lebhaft, daſs uns von andern Beobachtern auch noch zu den am 25 Julius und 22. Auguſt dort von erſterm beobachteten Bedeckungen von 63 und 180 ♉ correſpondirende Beobachtungen mitgetheilt werden mögen. Aus *Caſſini's* Dreyecken (*Rélation d'un voyage en Allemagne* pag. 59) folgt Raſtadt 23′ 13,"3 öſtl. von Paris, was alſo von der vorſtehenden Beſtimmung 10,"65 oder 2′ 39,"7 im Bogen abweicht. Wie unzuverläſſig *Caſſini's* deutſche Operationen waren, iſt aus der verdienſtvollen Erörterung des Geh. Leg. Rath *Beigel* zur Gnüge bekannt, und jene Differenz darf eben keine Verwunderung erregen. Da jedoch Raſtadt durch die *Caſſiniſchen* Operationen mittelſt zweyer Dreyecke mit Strasburg, und durch acht andere mit Mannheim verbunden iſt, ſo lohnte es vielleicht der Mühe, die geodätiſchen Rechnungen mit gehöriger Sorgfalt zu wiederholen, und zu verſuchen, ob ſich

in

in Beziehung auf jene zwey gut beſtimmten Puncte, etwas zuverläſſigeres für die Lage von Raſtadt herleiten laſſen würde. Wir ſind übrigens geneigt, obige Längenbeſtimmung wenigſtens bis auf 5" für genau zu halten; denn eines Theils iſt die Länge von Göttingen bis auf ein paar Secunden bekannt, und dann kann auch ein Breitenfehler nur wenig Einfluſs auf dieſes Reſultat haben, indem Längen-Differenz von Göttingen und Raſtadt

$$= 6' \ 57,'' + 0,''149 . \Delta B.$$

Bedeckung von β ♒ 27. April 1810.

Namen der Orte	Eintritt	Austritt	☌	Mitt. Unterſch. v. Paris
	h ′ ″		h ′ ″	
Seeberg	16 35 10,50	. . .	17 17 42,00	(33′ 35″)
Marſeille, Obſ. de Mr. *de Zach*	15 58 10,54	. . .	16 56 21,60	12 14, 6

Der Breitenfehler, welcher hier nicht beſtimmt werden konnte, kann einigen Einfluſs auf dieſes Reſultat haben; die Längen-Differenz wird

$$= 12' \ 14,''6 + 0,''342 . \Delta B.$$

Noch wurde die Bedeckung von λ ♍ am 27. Januar 1810 correspondirend in Marſeille und hier auf der Sternwarte beobachtet; allein der Breiten-Coefficient wird für Marſeille zu groſs, als daſs ohne genaue Beſtimmung der Correction der Tafelbreite etwas brauchbares daraus erhalten werden könnte. Bis jetzt iſt uns keine vollſtändige Beobachtung dieſer Bedeckung zu Geſicht gekommen und aus der gleichzeitigen Meridian-Beobachtung des Mondes

den

Digitized by Google

den Breitenfehler herzuleiten, ſcheint uns hier, wo der Mond bey Tage culminirte und nur zum kleinern Theil erleuchtet war, nicht recht zweckmäſsig zu ſeyn.

Bedeckung α Tauri am 18. Septbr. 1810.

Namen der Orte	Eintritt	Austritt	☌	Mitt. Unterſch. v. Paris
	h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	′ ″
Seeberg	10 39 28,57	11 34 15,88	12 0 43,64	(33 35) O.
Mannheim	10 28 31,70	11 21 59,30	11 51 44,08	24 35,42
Weimar	10 41 59,30	11 36 49,75	12 3 6,72	35 58,05
Göttingen	10 37 4,61	11 32 18,71	11 57 32,59	30 23,95
Toulouſe	9 54 30,31	10 42 15,47	11 23 29,02	3 39,62 W
Marſeil. Ob. I.	10 9 54,01	10 56 15,48	11 39 18,27	12 9,63 O.
Marſeil. Obſ. de M. *de Zach*	. . .	10 56 24,48	11 39 25,09	12 16,45

In Toulouſe wurde der Eintritt wahrſcheinlich um ein paar Secunden zu früh beobachtet; auch war dies ſehr leicht möglich, da der Mond zur Zeit des Eintritts dort ſehr tief ſtand, wo der Stern ſehr ſchwach ſeyn muſste. Für die Correction der Breite und des Mond-Halbmeſſers, geben die ſechs vollſtändigen Bedeckungen folgende Gleichungen:

I. Seeberg $+ 9,''29 + 4{,}187 \cdot \Delta D - 1{,}693 \cdot \Delta B = 0$

II. Marſeille $+ 17,43 + 4{,}709 \cdot \Delta D - 2{,}760 \cdot \Delta B = 0$

III. Mannheim $+ 16,30 + 4{,}214 \cdot \Delta D - 1{,}750 \cdot \Delta B = 0$

IV. Göttingen $+ 12,50 + 4{,}146 \cdot \Delta D - 1{,}597 \cdot \Delta B = 0$

V. Weimar $+ 6,09 + 4{,}195 \cdot \Delta D - 1{,}717 \cdot \Delta B = 0$

VI. Toulouſe $+ 6,44 + 4{,}491 \cdot \Delta D - 2{,}357 \cdot \Delta B = 0$

Behandelt man dieſe Gleichungen nach der Methode der kleinſten Quadrate, ſo giebt die Bedingung des Minimum

+ 295

$$+ 295,958 + 112,419 . \Delta D - 51,869 . \Delta B = 0$$
$$- 137,948 - 51,869 . \Delta D + 24,602 . \Delta B = 0$$

und hieraus $\Delta D = - 1,''66$, $\Delta B = + 2,''10$.

Die Correction des Mond-Halbmeſſers ſtimmt vollkommen mit der oben gefundenen überein. Correction der Monds-Länge $= + 13,''2$.

Hoffentlich werden noch ſpäterhin aus weit entfernten Ländern Beobachtungen dieſer Bedeckung bekannt werden, da dieſe in ganz Rufsland und einem groſsen Theil von Aſien beobachtet werden konnte.

Gern hätten wir drey in Liſsabon am 20. Febr. 16. April und 24. Oct. 1807 beobachteten Bedeckungen von 2 α Cancri in Rechnung genommen, allein für die erſtere, welche auch in Prag beobachtet wurde, iſt der Breiten-Coefficient für Liſsabon ſo ſehr groſs, daſs hier, wo nur unvollſtändige Beobachtungen vorhanden waren, nichts brauchbares zu erwarten war, und für die beyden andern Bedeckungen ſind uns keine correspodirenden Beobachtungen zu Geſicht gekommen.

LIV.

LIV.

AMERIGO VESPUCCI,

erſter Erfinder der Meeres-Länge durch Monds-Abſtände.

Die Erfindung der Meeres-Länge durch den Mond, oder beſtimmter zu reden, deſſen Bewegung zur Erfindung der geographiſchen Längen zu benutzen, ward bis jetzt dem *Werner* (1514), dem *Appian* (1524), dem *Orontio Fineo* (1529), dem *Gemma Friſio* (1530), dem *Peter Nunez* (1560), dem *Ruscelli* (1561), dem *Rothmann* (1586), dem *Keppler* (1590) dem *Morin* (1630), und wer weiſs noch wem zugeſchrieben; und noch immer hat man den erſten, wahren und eigentlichen Erfinder dieſer Methode nicht genannt! In einer Zeitſchrift, wie die unſrige, wäre es eine unverzeihliche Unterlaſſungs-Sünde, die Geſchichte einer ſo merkwürdigen Erfindung nicht zu ergänzen.

Man kann es dem *Ptolemäus* nicht abſprechen, daſs er erkannt habe, daſs ſich durch Monds-Bewegungen, inſonderheit durch Mond-Finſterniſſe, die geograph. Längen beſtimmen lieſsen. Er erklärt ſich hierüber nicht nur ſehr beſtimmt im I. Buch IV. Cap. ſeiner Geographie, ſondern er beſtimmte ſogar aus der Beobachtung einer ſolchen Finſterniſs die Längen von Carthago, Arbela, und Alexandrien. *Strabo*, *Plinius*,

nius, *Martianus Capella*, führen ähnliche Beobachtungen zu dieſem Behufe an. Aber wovon hier eigentlich die Rede iſt, das iſt die Aufgabe: "*Die geographiſchen Längen aus der Beobachtung der Abſtände, oder Entfernungen der Geſtirne vom Monde abzuleiten.*" Auf dieſe Aufgabe iſt weder *Ptolemäus*, noch ſeine vielfältigen Ueberſetzer und Ausleger verfallen, obgleich er ſelbſt im VII. Buch III. Capitel ſeines *Almageſtes* ganz deutlich auf dieſe Spur führt, und ganz beſtimmt auf dieſe Methode hindeutet. Er führt nämlich unter andern Beobachtungen auch die einer Zuſammenkunft des Mondes mit der Kornähre (*Spica Virginis*) im 27. Grad der Jungfrau an, und ſagt dabey mit klaren Worten: "*Daſs dieſe Erſcheinung, welche ſich in Rom um 5 Uhr zugetragen habe, in Alexandrien erſt um 6 Uhr 20 Minuten geſehen worden ſey.*" Und doch hat dies ſo ſichtbar hingeworfene Korn, in ſo vielen Jahrhunderten keinen fruchtbaren Boden gefunden, in welchem es aufgekeimt wäre! Dem Entdecker der neuen Welt, dem berühmten *Amerigo Veſpucci*, war es vorbehalten, die wahre Methode zur Erfindung der Meeres-Länge auszudenken, vorzuſchlagen, auch wirklich zur See in Anwendung zu bringen, wie er dieſes in einem im Jahr 1499 an *Lorenzo dei Medici* geſchriebenen Briefe ganz klar und deutlich auseinander ſetzt. *Stanislaus Canovai*,*) ein Prieſter der

*) Auch als Mitarbeiter an unſerer Zeitſchrift bekannt, wo von ihm und ſeinen beyden Collegen *P. P. Del Rico*, und *Inghirami*, die intereſſanten Ephemeriden der Bedeckungen kleiner Sterne vom Monde von zwey Jahrgängen vorkommen. Man ſehe das vor. Heft S. 451 ff.

der frommen Schulen, Profeſſor der mathematiſchen Phyſik in Florenz war es, der dieſe Ehre dem *Veſpucci* in einer Lobrede *) auf *Amerigo*, welche im Jahr 1788 in der etruſciſchen Academie in Cortona den Preis erhielt, zuerſt revendicirte, und ſeine Methode in einer im IX. Bande *dei ſaggi dell' Academia etruſca di Cortona* abgedruckten Abhandlung *ſulle Vicende delle Longitudini geograſiche* weitläufig aus einander ſetzte. Wir geben hier die Original-Stellen aus *Veſpucci's* Brief an *Lorenz von Medicis*, in welchem er ſeinen Gönner von ſeiner Methode der Längenbeſtimmung Nachricht giebt, und ſie umſtändiich mit folgenden Worten erklärt:

.... *Perche, ſe ben mi ricordo, Voſtra Magnificenza ſo che intende alcuntanto di Cosmografia, intendo deſcrivervi quanto ſummo con noſtra Navigazione per via di Longitudine, e di Latitudine... Noſtra navigazione fu tanto alla parte del Meridiano che ci allargammo pel cammino delle Latitudine dalla città di Calis 60 gradi e mezzo; perche ſopra la città di Calis* **) *alza il Polo 35 gradi e mezzo, noi*

*) *Elogio di Amerigo Veſpucci che riportò il premio della nobile Accademia etrusca di Cortona nel dì 15. Ottobre dell' anno 1788 etc. ... de P. Stan. Canovai. Quarta edizione. Fiorenze 1798. Preſſo Giovacchino Pagani.*

**) *Calis*, nach *Peter Appian*, und *Gemma Friſius*, in den Rudolphiniſchen Tafeln auch *Calis malis* genannt, iſt das heutige *Cadix*, das Γάδειρα des Ptolemaeus, das *Gades* der Lateiner, das *Calicium* des Sebaſt. Münſter. Noch heut zu Tage ſprechen die Engländer dieſen Hafen *Cales* (*Khels*) aus, obgleich ſie *Cadiz* ſchreiben. Aus dieſem Hafen fuhr

noi ci trovammo paſſati dalla Linea Equinoziale 6 gradi . . . . Queſta Navigazione fu del meſe di Luglio, Agoſto e Settembre, che come ſapete, il ſole regna più di continuo in queſto noſtro Emisferio, e fa l'arco maggior del dì e minor quello della notte; e mentre che ſtavamo nella Linea Equinoziale o circa di eſſa a 4 o 6 gradi che fu del meſe di Luglio e d'Agoſto, la differenza del dì ſopra la notte non ſi ſentiva, e quaſi il dì colla notte era eguale e molto poca era la differenza . . . . Quanto alla Longitudine, dico che in ſaperla trovai tanta difficoltà, che ebbi grandiſſimo travaglio in conoſcer certo il cammino che avevo fatto per la via della Longitudine; e tanto travagliai che al fine non trovai miglior coſa che era a guardare e veder di notte le oppoſizioni dell' un Pianeta con l'altro, e muover la Luna con gli altri Pianeti . . . . Il Pianeta della Luna è più leggieri di corſo che neſſun altro, e riscontravalo con l'Almanacco di Giovanni da Monteregio che fu compoſto al Meridione della città di Ferrara, accordandolo con le calcolazioni del Re D. Alfonſo; e dipoi di molte notte che ebbi fatto ſperienza, una notte fra l'altre . . . che fu in conjunzione della Luna con Marte . . . . trovai etc. . . . Una notte infra l'altre eſſendo ai 23. d'Agoſto 1499, che fu in conjunzione della Luna con Marte, la quale ſecondo l'Almanacco aveva a eſſere a mezza notte o mezz'ora prima, trovai che quando la Luna ſalì all' Oriz-

fuhr *Veſpucci* auf allen ſeinen Seereiſen aus, und kehrte wieder dahin zurück, ſo lange er auf ſpaniſche Rechnung ſchiffte.

Digitized by Google

Orizzonte noſtro, che fu un' ora e mezzo dipoi diposto il ſole, avea paſſato il Pianeta alla parte dell' Oriente, dico che la Luna ſtava più orientale che Marte d'un grado e alcun minuto più, e a mezza notte ſtava più all' Oriente 15 gradi e mezzo) poco più o meno. Di modo che fatta la perpenſione, ſe 24 Ore mi vagliano 360 gradi, che mi varranno 5 Ore e mezzo? trovo che mi varranno 82 gradi e mezzo, e tanto mi trovavo di Longitudine dal Meridiano della Città di Calis etc. . . . .* Mit dieſen Worten beſchlieſst *Veſpucci* ſeine Erklärung; faſst man ſie in wenigere Worte zuſammen, ſo lautet ſie alſo:

Der Mond war um 7½ Uhr einen Grad vom Planeten Mars entfernt, und um Mitternacht war er 5½ Grad davon: alſo von 7½ Uhr bis 12 Uhr, das iſt in vier und einer halben Stunde, hat der Mond einen Raum von 4½ Grad am Himmel zurück gelegt, der Mond durchläuft daher einen Grad per Stunde. Daher betragen die 5½ Grad Entfernung, 5½ Stunde in Zeit, und das iſt der Längen-Unterſchied zwiſchen dem Meridian von Cadix, und dem Meridian des Schiffes.

Kann man dieſe Methode beſtimmter und deutlicher erklären? Iſt dieſe Erfindung, ſo wie ſie *Amerigo*

*) In allen Ausgaben der Briefe des *Veſpucci* findet man 15° 30 ſtatt 5° 30', *Canovái* hat die rechte Leſe-Art aus der Berechnung reſtituirt, und ſie nachher aus der Vergleichung eines ſchönen Codex, welcher in der berühmten Bibliotheca Riccardiana zu Florenz aufbehalten wird und die Sammlung dieſer Briefe enthält, beſtätigt gefunden.

Digitized by Google

rigo ausgedacht hatte, nicht ein wahrer *Trait de Génie?* welche ſeinem Scharfſinne unendlich Ehre macht. Er erfand auf ſeinem Schiffe in einem Augenblicke, worauf ſo viele Aſtronomen in zwölf Jahrhunderten nicht verfallen waren! Wie richtig erklärt dieſe Gabe des menſchlichen Geiſtes ein Schriftſteller, welcher die Geſchichte ſo vieler Genies geſchrieben hatte. "*Le Génie,*" ſagt *Montucla*, "*conſiſte dans cette heureuſe fecondité de vues, et d'expédiens, qui paraiſſent après coup ſimples et faciles, mais qui echappent néanmoins à ceux qui ne ſont pas avantagés de ce heureux don de la nature.*" *Veſpucci's* Erfindung iſt kein Werk des Zufalls, kein aufgegriffener Gedanke, ſondern ein wahrer *Coup de tète*, ein *Effort d'eſprit*. *Amerigo* war kein unwiſſender Matroſe, er war aus einem alten guten Hauſe aus Florenz gebürtig, lebte unter den Medicis, und ſchien die beſſere Erziehung ſeiner Zeit genoſſen zu haben. Er hatte die Geometrie des Euclides ganz inne, die richtige Kenntniſs der Sphäre, und eine groſse Fertigkeit im Rechnen und Beobachten. Wie verſchieden hierin von *Chriſtoph Colon*, welcher ſehr grobe cosmographiſche Begriffe hatte, ſehr fanatiſch, leicht und abergläubig war. So ſtellte er ſich z. B. die Figur der Erde, wie die Geſtalt einer halben Birn vor, und ſetzte das irdiſche Paradies auf die Spitze dieſer Birn. **) Ganz anders der feine Florentiner; ſein Geiſt war durch die beſſere Literatur ſeiner Zeit genährt und gebildet, man findet

*) *Hiſtoire générale des Voyages.* T. XLV. p. 219.

det in ſeinen Briefen häufige Spuren davon; ſo ſchrieb er einſt an *Lorenzo dei Medici* *) "*queſto ho cavato dal comento di Landino ſopra il quarto Libro dell' Eneide.* Seines Landsmannes *Dante's* Gedichte waren ihm geläufig. *Ortelius* in ſeiner Cosmographie nennt ihn *Virum ſagacis ingenii*, und *Robertſon* ſagt, daſs in ſeinen Relationen eine groſse Eleganz herrſche und geiſtreiche Beobachtungen vorkommen. Er war in der That von gutem Geſchmacke und ſehr ſorgfältig und ekel in ſeiner Schreibart. "*Mi diſpoſi*" ſchreibt er einſt an *Soderini* **) "*a ſcrivere uno Zibaldone che lo chiamo le quattro Giornate . . . il quale ancora non ho pubblicato; perchè ſono di tanto mal guſto delle mie coſe medeſime, che non tengo ſapore in eſſe che hò ſcritto, ancora che molti mi confortino a pubblicarle.*" Die Idee, daſs man mit der neuen Welt das irdiſche Paradies gefunden habe, war ihm zwar mit *Colon*, und vielleicht mit allen Geographen ſeiner Zeit gemein, allein *Colon* ſpricht mit einem ſo groben Fanatismus davon, daſs man ihn zugleich belachen und bemitleiden muſs.***) *Amerigo* drückt ſich dagegen über dieſen Gegenſtand mit einer Nüchternheit und mit einer Zurückhaltung aus, die ſeinem guten Verſtand Ehre machen. So ſagt er in einer Stelle †) "*Gli alberi ſono di tanta bellezza e di tanta ſoavita che penſammo eſſere nel Paradiſo terreſtre . . .*"

Und

*) *Lett. di Vesp. p. 117.*

**) *Lett. di Vesp. p. 191.*

***) *Hiſt. génér. des Voy. Tom. XLV. p. 219.*

†) *Lett. di Vesp. pag. 68. 113.*

Und in einer andern Stelle: "*Se nel Mondo è alcun Paradiſo terreſtre, ſenza dubbio dee eſſer non molto lontano da queſti luoghi.*" *Franceſco Giuntini*, ein Florentiner Aſtronom, ſagt von *Veſpucci*, daſs er *perito in Aſtronomia* geweſen ſey. Freylich waren dieſe Kenntniſſe in der damaligen Zeit nicht weit her, und die Sternkunde hatte noch wenig Einfluſs auf die Schiffahrt. Die ganze Wiſſenſchaft der Piloten, welche die Schiffe führten, beſtand das ganze XVI. Jahrhundert hindurch blos darin, daſs ſie das Monds-Alter ungefähr zu berechnen wuſsten, um auf Ebbe und Fluth-Zeit ſchlieſsen zu können, eine Sonnenhöhe mit dem Aſtrolabio *) zu nehmen, und des Nachts ſich nach dem Polarſtern zu orientiren wuſsten. *Veſpucci* war nur Pilot, nicht Aſtronom; es iſt ihm daher zu verzeihen, wenn er ſich in aſtronomiſchen Angaben, z. B. wenn er dem Monde eine ſtündliche Bewegung von einem Grade zuſchreibt, irrte. Dieſe Unwiſſenheit war ihm mit den gröſsten Gelehrten ſeiner Zeit gemein, und er iſt doppelt und dreyfach zu entſchuldigen, wenn man bedenkt, daſs der ſonſt ſo gelehrte *Ruſcelli* und Commentator des Ptolemäus in denſelben Irrthum verfallen iſt. **) Die fehlerhaften Data des Problem's machen hier nichts zur Sache, der Geiſt der Auflö-ſungs-

*) *Vespucci's* ganzer Inſtrumenten- und Bücher-Vorrath bey ſeinen groſsen und gefahrvollen Entdeckungs-Reiſen beſtand in einem Quadranten, einem Aſtrolabio, einem Kalender von Monteregio (*Joh. Königsberger*), und den Alfonſiniſchen Tafeln. Das Genie iſt, wie die Natur, *paucis contenta!*

**) *Annot. alla Geograf. di Tolomeo, p. 21.*

ſungs-Methode bleibt deswegen immer derſelbe, und man darf dieſe dem *Amerigo* eben ſo wenig zur Laſt legen, als man ihm den Vorwurf machen dürfte, daſs er bey ſeiner Methode den Einfluſs der Strahlenbrechung und der Monds-Parallaxe nicht bedacht habe. Vergleichen wir damit was *Werner* über dieſe Längen-Methode lehrt, ſo glaubt man in der That nur eine lateiniſche Ueberſetzung, oder eine Periphraſe von *Veſpucci's* Worten zu leſen. Wir ſetzen dieſe auffallende Stelle ganz her: *Geographus ſecedat ad unum datorum locorum, et in eo conſideret diſtantiam lunae uniusque ſideris, quam quidem diſtantiam ſi diviſerimus per verum lunae motum in una hora, exibit tempus quo luna cum eodem ſidere conjungetur, ſi talis eorum conjunctio adhuc exiſtit futura, aut tempus patebit quo eadem lunae et inſpecti ſideris conjunctio praeteriverat. Deinde pro Meridiano loci alterius abſentis eandem lunae ſiderisque conjunctionem ex tabulis pro eodem loco abſente verificatis, Geographus computet. Denique haec duo tempora pro meridianis eorumdem locorum comparando, inveniet eorundem duorum locorum differentiam longitudinum.*"*) Wer wird hiernach zweifeln, daſs die Methode, deren ſich die Holländer im Jahr 1597 bey einer Beobachtung der Zuſammenkunft des Mondes mit dem Jupiter bedienten,**) nicht die von *Veſpucci* entlehnte ſey!

Unſtreitig gehört dem *Amerigo Veſpucci* die Ehre dieſer erſten Erfindung, wodurch ſeinem Namen, viel-

*) *In Lib. I. Cap. 4. Geogr. Ptolem. Annot. 8.*

**) *Ramuſ. Tom. III. p. 416. E.*

vielleicht noch mehr, als durch die Entdeckung von America die Unſterblichkeit gebührt. *James Cook*, der gröſste Seefahrer unſerer Zeit, verſichert ſie ihm, ohne ihn zu nennen. "Wenn man bedenkt," (ſagt dieſer wohl unterrichtete Seemann,) *) "mit wel-"cher Genauigkeit wir auf der *Reſolution* die Län-"ge fanden, ſo ſieht man wohl, daſs wenn wir "gleich mit den beſten See-Uhren verſehen waren, "es nichts deſtoweniger auf einer langen Seereiſe "rathſamer iſt, ſich mehr auf die Beobachtun-"gen der Abſtände des Mondes von der Sonne oder "von Sternen zu verlaſſen, wenn dieſe mit guten In-"ſtrumenten beobachtet werden, als auf jedes andere "Mittel. In der That, die Methode die Länge aus "beobachteten Entfernungen des Mondes von der "Sonne, oder von Sternen herzuleiten, iſt eine der "preiswürdigſten Erfindungen, welche die Seefahrer "je machen konnten, und muſs das Andenken der "erſten Erfinder dieſer Methode unſterblich ma-"chen."

Verdient der Entdecker der Meeres-Länge die Unſterblichkeit, ſo kann man doch noch in Frage ſtellen, ob ſie auch der Entdecker von Amerika verdiene? **) Dieſe problematiſche Frage iſt ſo oft aufgeworfen, und eben ſo oft *pro* als *contra* entſchieden worden. Dem *Amerigo* darf man wenigſtens den Vorwurf nicht machen, daſs er dieſe Länder, wie ſeine grauſamen geldgeizigen Nachfolger, mit Blut und

*) *Tom. IV. p. 186.*

**) *Nequicquam Deus abſcidit prudens Oceano diſſociabiles terras, ſi tamen impiae non tangenda rates transſiliunt vada. Hor. L. I. Od. 3.*

und Gut, mit Feuer und Flamme, mit Mord und Tod erobert habe. "*Amerigo il primo ſece la conquiſta di quel Paeſe non con metterlo a ſacco e ſpopolarlo, ma con ſcoprirlo, con internarviſi, con oſſervarne l'immenſe richezze e col darne un minuto ragguaglio.*" (*Lett. al Sig. P. Allegr. p. 11*).

Anders lautet es, wenn man die Eroberungen von Amerika in des Abbé *Genty's* Werk lieſt, *l'influence de la Découverte de l'Amerique ſur le bonheur du genre humain.* Hier iſt dieſe Stelle, man leſe, und mache die Anwendung! "*Faut il donc la décrire cette révolution trop célébre, qui ſera rougir à jamais de honte, et d'indignation toutes les générations futures! Faudra-t-il peindre ces nombreux maſſacres, ces ſcènes révoltantes, où tout ce que la barbarie a de plus atroce, tout ce que l'avarice et la lâcheté ont de plus hideux, ſut mis en oeuvre contre des nations timides et ſans défenſe! Faudra-t-il retracer cette longue chaine de crimes, de perfidie et d'oppreſſion, qui effaça des peuples entièrs de deſſus la terre! . . . . La conquète du nouveau monde devait adoucir les moeurs des Européens, et les porter à la bienfaiſance, elle les rendit plus cruels et plus impitoyables. Elle devait rélèver la dignité de l'homme, et lui apprendre la nobleſſe de ſon origine, elle ne fit qu'enfler le coeur de quelques Despotes, et leur fournir des nouveaux moyens d'opprimer et d'avilir l'eſpèce humaine. Elle devait enrichir l'Europe, elle la couvrit de Deuil, et la rendit en quelque ſorte deſerte et miſérable*" . . . . *pag. 33 et 289.*

Ame-

Amerigo Veſpucci ward den 9. März 1451 in Florenz gebohren; ſein Vater war *Anaſtaſio Veſpucci*, ſeine Mutter *Eliſabetha Mini;* er war der dritte Sohn ihrer Ehe. Er ſtarb auf der Inſel *Terzera*, einer der azoriſchen Inſeln, man weiſs nicht gewiſs in welchem Jahr, man glaubt aber allgemein im Jahr 1508. "*Cercatene il ſepolcro in Terzera*" (ſo beſchlieſst *Canovai* ſein Elogio) "*in ſeno all' Oceano, in faccia ai due continenti che gli debbono e la potenza ed il Nome!*

Digitized by Google

LV.

Über die bey dieſem Heft befindliche Karte von Paläſtina.

Schon vor einem Jahre erhielten wir aus Cairo von dem Herrn Dr. *Seetzen* die Zeichnungen, aus denen die bey dieſem Hefte befindliche Karte zuſammengeſetzt iſt; allein der Wunſch, noch mehrere Materialien zu ſammeln, und etwas vollſtändigeres zu liefern, hielt uns ab, ſie ſchon früher unſern Leſern mitzutheilen. Leider ſind unſere Bemühungen ſowohl mehr topographiſches Detail, als auch vielleicht noch einige aſtronomiſche Beſtimmungen für jene Gegenden aufzufinden, fruchtlos geweſen. Die beſten Karten die wir über dieſen Gegenſtand zu Rathe ziehen konnten, waren unſtreitig die ältere *Danvilleſche* von Paläſtina, und die neuere ebenfalls wie die vorliegende in Cairo entworfene *Carte phyſique et politique de la Syrie etc.* von *Paultre* und *Lapie*. Letztere hat unſtreitig ſehr weſentlichen Werth und iſt als das Beſte zu betrachten, was wir über jene Gegenden beſitzen. Bey Jeruſalem ſtimmt die aus *Seetzens* Beobachtungen hergeleitete Breite (*M. C.* B. XVIII S. 542) mit der auf *Paultre's* Karte, allein

lein bey Damascus iſt die Differenz ſtärker, indem nach *Seetzen* deſſen Breite = 35° 32′ 28″ (*M. C.* B. XV. S. 476) ſtatt daſs ſie auf jener Karte nur zu 35° 22′ angegeben iſt. Da wir dieſe Breite aus *Seetzens* Original-Beobachtungen ſelbſt berechnet haben, ſo glauben wir aus allen Criteriis der Beobachtung berechtiget zu ſeyn, ſolche wenigſtens bis auf 2 Minuten genau zu halten. Wir würden die Ungewiſsheit für weit kleiner halten, hätten uns nicht die gleichzeitig von *Seetzen* in Damascus beobachteten Monds-Diſtanzen etwas miſstrauiſch gemacht, die kein brauchbares Reſultat geben, indem ſie Damascus in die Nähe des mittelländiſchen Meeres verſetzten. Bey dieſem Mangel an gut beſtimmten Puncten ſchien es uns unzweckmäſsig, die *Seetzenſchen* Handzeichnungen irgend einer Projection zu unterwerfen, oder überhaupt einem Netze einzupaſſen; und wir waren, bey dem groſsen geographiſchen Werth, den bey mancher Unvollſtändigkeit die auf jenen befindlichen topographiſchen Details denn doch allemal haben, anfangs Willens, dieſe Zeichnungen gerade ſo, wie ſie von *Seetzen* an Ort und Stelle entworfen worden waren, unſern geographiſchen Leſern mitzutheilen. Allein eine nähere Betrachtung machte eine Reduction dieſer Zeichnungen nothwendig. Einmal war jene Zeichnung auf drey groſsen Folio-Blättern entworfen und würde ſich ſchon ihrem Format nach nicht für die *M. C.* geſchickt haben, und dann war auch dieſe Zeichnung der aller erſte Verſuch dieſer Art des Dr. *Seetzen*, und ganz aus freyer Hand gemacht, ſo daſs Mängel darinnen nicht fehlen konnten. Wir haben daher

daher mit Benutzung aller von Dr. *Seetzen* angegebenen topogr. Details, jene drey Folio - Blätter auf ein Blatt reducirt, wlches wir hier unſern Leſern geben. Wenn man bedenkt, daſs *Seetzen* den ganzen öſtl. Theil von Paläſtina ſelbſt bereiſt hat, und dann in Gegenden war, die wie z. B. die öſtlichen Ufer des todten Sees noch von keinem Europäer beſucht worden ſind, ſo kann es wohl nicht fehlen, daſs alle Angaben, die ſich hierüber auf der vorliegenden Karte finden, von hohem Werthe für Freunde der Geographie ſeyn werden.

Der Original - Zeichnung war ein Maaſsſtab von *Seetzen* ſelbſt beygefügt; da dieſer bey dem Mangel aller geodätiſchen Meſſungen nothwendig auf einer nur willkührlichen Schätzung beruhen muſste, ſo haben wir keinen Gebrauch davon gemacht, ſondern dieſen nach einem andern Verfahren beſtimmt. Da auf der ganzen Karte nur zwey aſtronomiſche Breiten - Beſtimmungen vorhanden waren, Damascus und Jeruſalem, und alſo auch nur dieſe als richtig beſtimmt angenommen werden können, ſo ſchien es uns das ſicherſte zu ſeyn, aus den Entfernungen dieſer beyden Orte, ſo wie die *Seetzenſche* Karte ſie angiebt, verglichen mit der aſtronomiſchen Beſtimmung, den Maaſsſtab herzuleiten.

Nun iſt

Breite von Damascus =	33°	32′	28,″2
. . . . Jeruſalem	31	47	46, 8
Differ. der Parallelen	1°	44′	41,″4

Hiernach nahmen wir die Differenz der Parallelen von Jeruſalem und Damascus in runder Zahl zu

26

16 geographiſchen Meilen an, und auf dieſer Annahme beruht der auf der Karte befindliche Maaſsſtab.

Von weſentlichem Intereſſe ſind Dr. *Seetzens* eigne Bemerkungen, die wir nun noch wörtlich folgen laſſen.

"Um mein Tagebuch verſtändlicher zu machen, heiſst es in dem Briefe, welcher dieſe Zeichnungen begleitete, entſchloſs ich mich in Jeruſalem eine Karte von den um die Quellen des Jordans und den auf der Oſtſeite deſſelben und des todten Sees liegenden Ländern zu entwerfen; allein es fehlten mir meine Tagebücher, welche ich mit meinem Gepäcke nach Egypten vorausgeſchickt hatte. Ich muſste mich alſo dort blos auf die Bearbeitung einer Karte vom todten See beſchränken, welche vielleicht ſeitdem in Deutſchland durch den Stich bekannt geworden iſt. *) Sie war mein erſter Verſuch, den ich ganz ohne alle mündliche und ſchriftliche Anweiſung machen muſste, weswegen ich auf die Billigkeit der Kunſtrichter, bey ſeiner hohen Mittelmäſsigkeit gerechten Anſpruch machen darf."

"Mein unerwartet langer Aufenthalt in Kahira brachte mich auf den Gedanken, eine Arbeit, welche ich in Jeruſalem fehlender Hülfsmittel wegen verſchieben muſste, wiederum hervor zu ſuchen. Freylich hätte ich beſſer gethan, wenn ich dieſelbe bis zu meiner Zurückkunft in Europa aufgeſpart hätte, weil es mir dort nicht an der Leitung von Männern gefehlt haben würde, welche in der nützlichen Kunſt der Erdabbildung eine ausgezeichnete Fähigkeit

*) Dieſe Karte iſt nicht in unſere Hände gekommen. *v. L.*

keit beſitzen. Allein da meine Reiſe noch etliche Jahre währen dürfte, und da in hieſigen Climaten das Leben eines nördlichen Europäers ſehr prekär iſt: ſo dachte ich, es ſey beſſer, eine nützliche Arbeit ſehr unvollkommen, als vielleicht gar nicht zu verrichten, Und ſo entſtand die Karte, von der jetzt die Rede iſt.

Das Ganze iſt das Reſultat meiner eignen Bemerkungen, oder mit Sorgfalt angeſtellten Erkundigungen. Auf die Rechtſchreibung der Namen habe ich den gröſsten Fleis verwandt. Indeſſen iſt ſie nur auf Deutſchland berechnet, und ein Franzoſe müſste freylich eine ganz andere Orthographie wählen. Meine Karte wird ganz neue Landſchaften kennen lernen, und über einen groſsen Theil von Paläſtina ein groſses Licht verbreiten, bey welchem man aber leider! überall Ruinen erblicken und bey dem Trauergefühl über die unglückliche Gegenwart den Verluſt der frohen Vergangenheit beklagen wird.

Beym *Nichts* iſt es leicht *Etwas* zu ſeyn, und daher hätte ich leicht beym Verſchweigen der Unvollkommenheiten meiner Arbeit vielleicht von manchem ein unverdientes Lob erhaſcht. Allein ich muſs geſtehen, ein ſolches Lob iſt meiner Natur eben ſo wenig angemeſſen, als einem weiſsen Felſen die Sonnenſtrahlen, welche er mit Unwillen zurück wirft. Man höre alſo meine Selbſtgeſtändniſſe."

"Ich fieng meine Arbeit mit dem Blatt Nro. I. und zwar mit dem Theil an, welcher auf der Oſtſeite der damasceniſchen Pilgerſtraſse befindlich iſt, und dieſen arbeitete ich ſo gut aus, als es mir möglich war. Ich rechne dahin die Gûtha, El Merdsch

Dschib-

Dſchibbal Kaſſiûm, Wady el Adſchem, Ledſchá, Dſchibbal Szoſſâa, das ebene und gebirgigte Hauràn und den nordöſtlichen Theil von Dsehdân bis an Naua und Tsil. Nur das Städtchen Szallahije auf der Weſtſeite von Damask zeichnete ich ein wenig zu nahe, indem es eine Stunde von Damask entfernt iſt. Auch der Landſee auf der Weſtſeite von Damask Bahhr el Atébe dürfte in einer etwas gröſsern Entfernung von dieſer Stadt liegen. Die Reiſe-Route von Haûran bis an die Gränze, von der wichtigen und wenig bekannten arabiſchen Landſchaft El Nédsched, welche ietzt der wuhabitiſchen Regenten wegen ein neues Intereſſe erhalten, zeichnete ich nach der Angabe meines vormaligen fähigen Bedienten, des Damasceners Juſzef el Milky, welchem ich ich auch den gröſsten Theil der Nachrichten über die Beduinen verdanke, welche in dem groſsen Paquet befindlich ſind, das ich von Akre aus durch den ſicilianiſchen Schiffs-Capitain *Vincenzo Cacace* an Sr. Excellenz den R. K. Geſandten in Conſtantinopel, Herrn *v. Italinsky* überſandte, und welches, wie ich mir ſchmeichle, ſeitdem glücklich in *Gotha* angekommen iſt. Die Richtung dieſes Weges wuſste er mir indeſs nicht anzugeben; ich wählte die ſüdöſtliche, weil Nedsched in dieſer Richtung von Damask liegt, und ich würde mich glücklich ſchätzen, wenn andere finden ſollten, daſs ich mich nicht geirrt hätte."

"Nachdem ich dieſen Theil der Karte vollendet hatte, fieng ich den weſtlichen Theil an, das Gebirge El Wadetein, die Quellen des Jordans, die Gegend von dem Berket el Hùle und vom Báhharét

Med-

Digitized by Google

Medschámeá, fand aber nach der Vollendung deſſelben, daſs ich viel zu weit ſüdwärts gerückt ſey, indem Meſerib an der Pilgerſtraſse in gleicher geographiſcher Breite mit dem Dschiſſer el Medschámeá, oder wenigſtens mit der Südſpitze des Sees von Tiberias liegen dürfte. Da ich mich bey der Ausarbeitung dieſes Theils der Karte gleichfalls meines Tagebuchs bediente, und mich nach den dort aufgezeichneten Entfernungen der Oerter von einander richtete: ſo weiſs ich nicht, worin der Fehler ſteckt, wenn er nicht vielleicht darin liegt, daſs dieſer Theil äuſserſt gebirgigt iſt, und das angenommene Stundenmaaſs kürzer hätte angenommen werden müſſen, als bey den ebenen Gegenden, wodurch die Pilgerſtraſse führt. Durch dieſen Irrthum erhielt der Fluſs Scheriàt Mandùr, der Hieromax der Alten, eine fehlerhafte Richtung von Nordoſt nach Südoſt, ſtatt daſs er von Oſten nach Weſten flieſst. Ich hätte alſo dieſen Theil wieder ganz neu ausarbeiten müſſen, wenn ich dieſem Fehler hätte abhelfen wollen, wozu es mir aber, anderer Arbeiten wegen, jetzt an Zeit fehlte. Ich werde alſo dieſe Arbeit bis auf meine Zurückkunft in mein Vaterland verſchieben müſſen, falls mein Geſchick mir dieſen Genuſs vorbehalten hat. Vorläufig muſs ich übrigens bemerken, daſs ich auf dieſen Theil, blos für ſich und ohne Verbindung mit dem gröſsern vorhin ausgearbeiteten betrachtet, vielen Fleiſs verwandte."

"Um indeſſen dieſen Fehler nicht durch die ganze Karte fortzupflanzen; fieng ich das Blatt Nro. 2 an, welchem ich ſeine wirkliche Richtung anwies. An dieſem Blatt, welches ſich bis zur Landſchaft

Hed-

Hedschâs erſtreckt, weiſs ich mit Grund nichts zu ändern. Da ich mir indeſſen vorgenommen habe, von Akabá an der Spitze des öſtlichen Arms vom arabiſchen Meerbuſen aus, den Wady Muſa und die Ruinen von Pharaûn auf dem Dschibbal Scharáh zu beſuchen: ſo hoffe ich dadurch Gelegenheit zu erhalten, dieſe Landſchaft noch mit einigen neuen Ortſchaften zu bereichern und den dort angegebenen Örtern eine richtigere Lage anzuweiſen. Da man auf einer oder der andern Seekarte, zumal auf der von Lord *Valentia*, die geographiſche Länge und Breite von Akabá richtig angegeben finden dürfte, ſo wird man daraus erſehen können, ob Akabá in geringerer oder gröſserer Weite von dem Süd-Ende des todten Sees gezeichnet werden müſſe. Die geographiſche Breite und Länge, worunter die Südſpitze vom todten See liegt, wird man ziemlich genau beſtimmen können, wenn man erſt die geographiſche Breite von Jeruſalem nach meinen dort angeſtellten aſtronomiſchen Beobachtungen berechnet hat. Die aſtronomiſch beſtimmten Lagen von Jeruſalem und Damask werden auch dem Theil der Karte, welcher zwiſchen dieſen beyden Städten liegt, zur Berichtigung dienen. Von dem gelehrten franzöſiſchen Conſul in Halep, Herrn *Coranie*, hörte ich, daſs er eine von einem Franzoſen gezeichnete neue Karte von Syrien geſehen.*) Sollte dieſe ſeitdem geſtochen worden ſeyn: ſo könnte aus der Vereinigung unſerer Arbeiten eine brauchbare Generalkarte von Paläſtina

*) Wahrſcheinlich die oben erwähnte Karte von *Paultre.*
v. L.

ſtina erwachſen, indem ich daran zweifele, daſs er die Länder oſtwärts vom Jordan und dem todten See ſelbſt bereiſete. — Die kleinen Flüſſe oder Bäche auf der Weſtſeite des Jordans, El Phosszeijil, El Phärhha, El Maleg und El Dschalùd, ſind in ungewiſſen Entfernungen von einander gezeichnet, weil mir der Schech der Beduinen um Jericho, der mir die Namen nannte, dieſelben nicht anzugeben wuſste.

Sollten es mir bey der Fortſetzung meiner Reiſe die Umſtände erlauben: ſo werde ich nicht unterlaſſen, zu meinem Tagebuche mehrere Karten hinzu zu fügen, überzeugt, daſs ich dadurch dem Publicum nützlich ſeyn werde, das einzige Ziel wornach ich ſtrebe.

* * *

Nachtrag von Dr. *Seetzen.*

Einige Zeit nach Beendigung dieſer Karte, erhielt ich von dem Herzogl. Sächſ. Gothaiſ. und Altenburgiſchen Kammerrath, Herrn *von Lindenau*, die unangenehme Nachricht, daſs das von Jeruſalem abgeſandte kleine Paquet, welches auſser einer ausführlichen Nachricht von meiner Reiſe längs der Oſtſeite des todten Sees eine Karte von demſelben enthielt, nicht in Deutſchland angekommen ſey.*) Um den

*) Daſs dieſes Paquet nicht in unſere Hände gekommen, iſt höchſt ſonderbar, da ein gleichzeitiger Brief vom 5. März 1807 (*M. C.* B. XVI S. 79) richtig und ſehr ſchnell eingieng. *v. L.*

Digitized by Google

den Verluſt der letztern zu erſetzen, zeichnete ich wiederum den weſtlichen Theil vom todten See, welchen ich ausgelaſſen hatte. Ueberdem entwarf ich auch die Umgebung von Jeruſalem und Hebron, nebſt meiner genommenen Reiſe-Route von Jeruſalem nach Jaffa, und von Jeruſalem nach dem Sinai. Bey der letztern fand ſich, daſs ich die Entfernung zwiſchen dem Südende des todten Sees und Akabá am nördlichen Arm des arabiſchen Meerbuſens beträchtlich zu klein angegeben hatte, indem nach den in meinem Tagebuche angegebenen Tagereiſen der Sinai weit ſüdlicher, als Akabá zu liegen kommt, welches keineswegs der Fall iſt, da bekanntlich Akabá (Eloth, Aileh) ſüdlicher, als dieſer berühmte Berg liegt. In welchem Theile der öſtlichen Landſchaften von Dschebbît und Scharàh, die ich nicht bereiſete, der Fehler liege, kann ich nicht ſagen. Durch eine neue Umarbeitung eines Theils meiner Karte, hätte ich freylich mehr Uebereinſtimmung mit dieſem Theile, welcher meine Route nach dem Sinai enthält, bewirken können, allein dazu fehlte es mir wiederum an Zeit, und ich muſs dieſe Arbeit auf meine Rückkunft verſchieben. Vielleicht entwirft ein geſchickter Geograph nach meinen Karten eine neue, worin er dieſe in beſſere Verbindung nach meinen Angaben bringt, eine Arbeit, welche nicht anders, als ſehr nützlich ſeyn könnte.*)

LVI.

*) Vor einigen Tagen habe ich die angenehme Nachricht von Herrn *von Hammer*, Agent Sr. Majeſtät des teutſch- und öſtreichiſchen Kaiſers in der Moldau, aus Wien erhalten, daſs das Paquet von Akre, welches unter andern

LVI.

Voyage aux îles de Teneriffe, la Trinité, Saint-Thomas, Saint-Croix et Porto-rico, exécuté par ordre du Gouvernement français, depuis le 30 Sept. 1796 jusqu'au 7 Juin 1798, ſous la direction du Capitain Baudin, *etc. par* Andr. Pierre Le Dru. *Ouvrage accompagné de notes et d'additions par Mr.* Sonnini. *Avec une trés belle carte, gravée par J. B.* Tardieu *d'aprés* Lopez. *II. Tom. Paris* 1810.

Ohngeachtet der groſsen Zahl von Reiſe-Beſchreibungen, die wir über die canariſchen Inſeln und die Antillen ſchon beſitzen, ſo iſt es doch nicht zu ver-

meine aſtronomiſchen Beobachtungen, zu Jeruſalem angeſtellt, enthielt, nach vielen Schickſalen in ſeine Hände gekommen, und daſs er daſſelbe nach Dresden an Herrn Ober-Conſiſtorial-Rath *Böttiger* abgeſandt, welcher es nach Gotha abgehen laſſen wird.*) Durch dieſe aſtronomiſchen Beobachtungen wird die Länge und Breite von Jeruſalem ſich genau angeben laſſen, und ſo die Karte wiederum einen neuen feſten Punct zur Orientirung erhalten.

*) *Mon. Corr.* B. XVIII. S. 261.

Digitized by Google

verkennen, daſs vorliegende Reiſe eine Menge intereſſanter Notizen enthält, die theils neu ſind, theils ältere Angaben berichtigen. Durch Weglaſſung mancher ſchon bekannter Thatſachen (wie dies hauptſächlich bey der Beſchreibung der canariſchen Inſeln füglich geſchehen konnte), hätte das Ganze in einen engern Raum zuſammen gedrängt werden können; allein dies kann dem eigentlichen Werth des Werkes, den es durch die Menge der dem Verfaſſer eigenthümlichen Bemerkungen und Beobachtungen erhält, nicht ſchaden, und ein gedrängter Auszug daraus, der manche geographiſch-ſtatiſtiſche Neuigkeit enthalten wird, kann unſern Leſern nicht anders als willkommen ſeyn.

Bemerkungswerth iſt es, daſs der durch die bekannte Expedition nach Neuholland, mit vollem Recht ſo übel berüchtigte Capitain *Baudin*, hier nicht allein als ein gebildeter unterrichteter Mann dargeſtellt wird, der ſeine Pflichten als Anführer eines Schiffes vollkommen erfüllte, ſondern daſs er auch an den Wſſenſchaften lebhaften Antheil nahm, und naturhiſtoriſche Unterſuchungen auf alle Art begünſtigte und unterſtützte. Wohl möglich, daſs *Baudins* ziemlich lange See-Carriere ſeinem Character ſpäterhin eine nachtheilige Richtung gegeben hat, und ſo ſein früheres und ſpäteres im Wiederſpruch mit einander befindliches Betragen zu erklären ſey. Sey nun dem wie ihm wolle, ſo ſind wir *Baudin* allemal Dank ſchuldig, indem er die Veranlaſſung zu der vorliegenden Reiſe war. Auf einer frühern Reiſe in den Jahren 1793 — 1795 wo letzterer China, die Sunda-Inſeln etc. beſucht hatte, wurde er auf

der

der Rückreiſe durch einen Sturm genöthigt auf der Inſel Trinidad zu landen, um dort eine ſehr intereſſante Sammlung naturhiſtoriſcher Gegenſtände, die er aus ſeinem Schiffbruch gerettet hatte, zu deponiren. Bey ſeiner Rückkunft im Jahre 1796 bot *Baudin* jene Sammlung dem franzöſiſchen Gouvernement an, welches das Anerbieten für intereſſant genug hielt, um ihm den Auftrag zu ertheilen, dieſe mit einem beſonders dazu ausgerüſteten Fahrzeug von 800 Tonnen von Trinidad abzuholen. Um die Expedition für die Wiſſenſchaften noch nützlicher zu machen, wurden mehrere Natur-Hiſtoriker, und namentlich der Verfaſſer als Botaniker, vom damaligen Directorio mit zu dieſer Reiſe beſtimmt, und für dieſe eine gehaltvolle hier mit abgedruckte Inſtruction von *Juſſieu* entworfen. Ward auch, wie wir nachher ſehen werden, der eigentliche Zweck der Reiſe nicht erfüllt, ſo wurde doch eine intereſſante Ausbeute für die Wiſſenſchaften im Lauf derſelben erhalten, die ihr ein bleibendes Andenken verſichert. Das vorliegende Werk zerfällt weſentlich in zwey Abtheilungen, Beſchreibung der canariſchen Inſeln, und dann Notizen über einige Antillen. Die leztere Abtheilung enthält das meiſte neue, und wir werden daher auch ſchneller über die erſtere hinwegeilen, um mehr Raum für jene zu gewinnen.

Da der Verfaſſer ſelbſt während dem Druck des Werks nicht in Paris anweſend ſeyn konnte, ſo beſorgte *Sonnini* deſſen Herausgabe, und fügte noch mehrere hauptſächlich naturhiſtoriſche Anmerkungen hinzu, die den Werth dieſer Reiſe unſtreitig erhöhen.

Ungün-

Ungünſtig war der Antritt der Expedition. In der Nähe der Azoren wurde das Schiff von einem Sturm ergriffen, der während 90 Stunden ihm beſtändigen Untergang drohte, und es ſo beſchädigte, daſs es zu Vollendung der weitern Reiſe ganz untauglich wurde. Nur mit Mühe gelang es der Mannſchaft den Hafen von Santa-Crux auf Teneriffa zu erreichen, wo der Capitain ein anderes Schiff kaufte, auf welchem die Reiſe nach den Antillen gemacht wurde. Durch dieſen Unfall wurde die Expedition zu einem Aufenthalt von länger als vier Monaten auf Teneriffa genöthiget, dem wir die vorliegenden Nachrichten von den canariſchen Inſeln verdanken. Was der Verfaſſer über dieſe Inſeln im allgemeinen beybringt, übergehen wir ganz, da es meiſtentheils ſchon bekannte Notizen aus frühern Schriftſtellern ſind. Abweichend iſt des Verfaſſers Angabe über die Bevölkerung ſämtlicher canariſcher Inſeln von der, die man in *Macartney* und *Borg Saint-Vincent* findet, und die wir der Vergleichung wegen hier folgen laſſen:

Einwohnerzahl:

Namen dor Inſeln	Nach Le Dru	Macartney	Borg St. Vincent
Canarie	50000	40000	41082
Fer	5000	1500	4022
Fortaventure . . .	9000	10000	8600
Gomere	7426	7000	7000
Lancerote	10000	8000	9500
Palmo	22600	30000	20096
Teneriffe	70000	100000	67399
Ganze Bevölkerung	174026	196500	137699

Nach

Nach *Clavigo* beſtand im Jahre 1768 die Bevölkerung ſämmtlicher Inſeln nur in 155866 Menſchen, ſo daſs ſich alſo dieſe in neuern Zeiten merklich vermehrt zu haben ſcheint. Nach der wohl ſehr richtigen Bemerkung des Verfaſſers, würde dieſe Volksmenge ohne die ſtarken Auswanderungen nach Süd-Amerika noch bedeutend mehr zu nehmen.

Mehr Eigenthümliches enthält die Beſchreibung von Teneriffa, welches der Verfaſſer zum gröſsten Theil durchreiſte, und wo er alſo aus eigner Anſicht ſpricht. In X Capiteln (Chap. IV — XIV) bringt der Verfaſſer Notizen über die hauptſächlichſten Städte und Ortſchaften, über Topographie, Religion, Producte, Handel, litterariſche Anſtalten und Naturgeſchichte von Teneriffa bey, ſo daſs das Ganze als ein ziemlich vollſtändiges Gemälde dieſer Inſel angeſehen werden kann. Teneriffa iſt die gröſste dieſer Inſel-Gruppe und von der Natur durch ſchönes Clima und Reichthum an Producten aller Art, unter denen jedoch der Wein die erſte Stelle einnimmt, ungemein begünſtigt. Santa-Cruz, wenn auch nicht die Hauptſtadt von Teneriffa, behauptet doch jetzt durch ſeine Reichthümer und ausgedehnten Handel, den erſten Rang auf der Inſel. Bey einem faſt immer unumwölkten Himmel ſinkt die dortige Temperatur nicht leicht unter + 15° und ſteigt nicht über + 27° *Reaum.* Die Stadt von 8 bis 900 Häuſern, hat jetzt eine Bevölkerung von 8390 Menſchen. Ihre Feſtungswerke ſind ohne gerade ſehr zahlreich zu ſeyn, gut unterhalten und mit ſchwerer Artillerie beſetzt, ſo daſs ein Feind Mühe haben würde, ſich ihrer zu bemächtigen. Die Rhede iſt

zum

zum Theil gegen Winde geſchützt und hat an mehrern Puncten guten Ankergrund; allein ein weſentlicher Mangel iſt es, daſs es an einem Orte, wo der Seehandel ſo lebhaft wie hier iſt, an Vorräthen fehlt, um gröſsere Schiffe wieder repariren zu können. Dagegen iſt ein Ueberfluſs an guten Proviſionen zu Santa-Cruz, ſo daſs es unſtreitig für Schiffe, welche zu groſsen Seereiſen beſtimmt ſind, vortheilhafter iſt, dieſe auf Teneriffa, als auf Madera einzunehmen. *Laguna*, die ehemalige Hauptſtadt von Teneriffa, kommt von ihrem alten Flor täglich mehr herab, ſeitdem *Guarachico* chedem der beſuchteſte Hafen der Inſel im Jahre 1706 durch einen vulkaniſchen Ausbruch zerſtört wurde, und nun Santa-Cruz zum Aufenthalt aller dort ländenden Schiffe geworden iſt. Im Jahre 1776 hatte *Laguna* noch 8796 jetzt nur 8000 Einwohner.

Die hohe Lage dieſer Stadt giebt ihr ein feuchtkaltes Clima, was von dem der übrigen Inſel weſentlich verſchieden iſt. In den Kirchen und bey religiöſen Ceremonien zeigt ſich noch der alte Wohlſtand dieſer Stadt; der Verfaſſer, welcher einer ſolchen beywohnte, verſichert, nirgends in Frankreich einen ſolchen kirchlichen Prunk gefunden zu haben. Das Thal, welches ſich von Laguna nach dem Ocean hinzieht, iſt durch ſeine Tiefe und die hohen Fels-Mauern, die es begrenzen, merkwürdig. Ein Bach der es durchſtrömt, ſtürzt ſich in der Mitte von einer Höhe von beynahe 200 Fuſs auf Felſen herab, und bildet einen der ſchönſten Waſſerfälle, die man nur ſehen kann.

Can-

Candelaria, berühmt wegen eines religiöſen Feſtes, welches dort alle Jahre am 2. Febr. gefeyert wird, liegt im öſtlichen Theile der Inſel, am Ufer des Meeres, ungefähr drey Meilen ſüdweſtlich von Santa-Cruz. Die ehemals dort befindliche ſehr reich ausgeſtattete Kirche brannte vor mehrern Jahren ab; allein ſchon macht man Anſtalten, dieſes Gebäude, welches vielleicht 75000 Thaler koſten wird, wiederherzuſtellen, während weit weſentlichere Anlagen, wie Straſsen und Waſſerleitungen in elendem Zuſtande ſind.

Die Lage von *Orotava* wird hier, übereinſtimmend mit frühern Nachrichten, als die ſchönſte und angenehmſte der Welt beſchrieben. Allein todt iſt das Innere dieſer Stadt; Induſtrie und Handel belebt ſie nicht, und Gras wächſt in den meiſten Straſsen. Hier in den Gärten eines Herrn *Franchy*, befindet ſich der ungeheuere Drachenbaum, welcher vielleicht ſeines Gleichen in der ganzen Welt nicht hat; ſeine Höhe beträgt einige 60 Fuſs und ſein Umfang in der Mitte vierzig. Schon vor dreyhundert Jahren bey der erſten Eroberung von Teneriffa, exiſtirte dieſer rieſenhafte Baum, welcher noch jetzt eine ſehr kräftige Vegetation hat. Ungefähr eine Stunde von *Villa Orotava* iſt der Hafen gleiches Namens der beſuchteſte nach Santa-Cruz, und wo man die verfeinerten Sitten und den geſellſchaftlichen Ton von Europa wieder findet. Die Bevölkerung iſt hier im Zunehmen; im Jahre 1789 betrug dieſe 4465 jetzt 5000 Menſchen. An Klöſtern fehlt es nicht, deſto mehr an Schulen, und nur von einigen Mönchen wird Unterricht im Leſen und Schreiben gegeben.

Die

Die Rhede von Orotava, welche gegen keinen Wind geſchützt iſt, wird vorzüglich bey Nordweſt-Wind, der die Schiffe gegen die Küſte treibt, gefährlich. Doch hat man noch kein Beyſpiel, daſs ein Fahrzeug dort verunglückt wäre, da jedes fremde dort vor Anker liegende Schiff erfahrne Piloten einnimmt, welche es bey eintretendem Sturm ſogleich in die offene See führen.

Wenig fruchtbar und bebaut iſt der ganze nördliche Theil der Inſel, welcher durch tiefe Thäler durchſchnitten wird und wo Felſen und Wälder den gröſsten Raum einnehmen. Am reichſten und cultivirteſten iſt die nordweſtliche Küſte von Teneriffa, von *Tegina*, bis *Buena Viſta*, wo ein Diſtrict von ungefähr 9 Meilen ganz beſonders von der Natur begünſtiget iſt. Die einzelnen Dörfer und Flecken dieſes Diſtricts werden im Cap. VIII. von dem Verfaſſer namentlich aufgezählt.

Ein hier im Auszug mitgetheiltes Memoire von *Teſſier* giebt intereſſante Notizen über den Ackerbau auf den canariſchen Inſeln, woraus man ſieht, daſs das Clima dieſer Inſeln beynahe zu jeder Art von Cultur geeignet iſt, denn ſelbſt Baumwolle und Zuckerrohr gedeiht hier. Leider hat ſich aber die Cultur des Landes nur über einen ſehr kleinen Theil der Inſel verbreitet, denn nur in der Nähe der Städte findet man den Boden ſorgfältig benutz und bebaut. Sehr ſchlecht iſt die Bewirthſchaftung der dortigen Hölzer, und es iſt zu befürchten, daſs dieſe, zwar noch jetzt ſehr holzreichen Inſeln, in der Folge der Zeit doch noch Mangel daran leiden werden. Der hauptſächlichſte Ertrag der Inſel beſteht in Wein, von

von dem zwey Arten, Malvaſier, und eine zweyte, Vidogne genannt, verfertiget wird. Man rechnet in guten Jahren den Ertrag der Inſel auf 20000 Pipen; die Pipe zu 680 Bouteillen, wird mit 5 bis 600 Fr. bezahlt. Ein drückender Mangel für Teneriffa iſt der an gutem Waſſer, und koſtſpielige Waſſerleitungen helfen dieſem nur kümmerlich ab, ſo daſs das Waſſer hier mit unter die Handelsartikel gehört.

Cap. X. giebt der Verfaſſer eine Ueberſicht von den currenten Preiſen mehrerer der vorzüglichſten Lebensbedürfniſſe, und dann von dem Handel und den Abgaben auf Teneriffa. Die Preiſe ſind im Ganzen ſehr hoch; auch wird geſagt, daſs nur der wohlhabende Theil der Einwohner Brod conſumire und der ärmere blos von Erdäpfeln, Gemüſen und eingeſalzenen Fiſchen lebe. Unbedeutend iſt der franzöſiſche Handel nach den canariſchen Inſeln; weit bedeutender der, welchen die Amerikaner und Engländer dahin führen.

Intereſſant ſind die Nachrichten, die der Verfaſſer von dem Zuſtande der Wiſſenſchaften auf dieſen Inſeln, und von den Männern giebt, welche ſich Verdienſte um geiſtige Bildung erworben haben. Für den gröſsten Theil unſerer Leſer werden dieſe Notizen, die uns mit einer Menge achtungswerther, um die Wiſſenſchaften ſehr verdienter Männer zum erſtenmahl bekannt machen, ganz neu ſeyn, und wir bedauern es, daſs der beſchränkte Raum uns keinen Auszug daraus zu geben erlaubt.

Auch beſitzt ſeit 1778 Teneriffa eine litterariſche Geſellſchaft, unter dem Nahmen "*Real Sociedad economica de omigos del pays*," die manche durch Kennt-

Kenntniſs und Eifer für das allgemeine Beſte ſich auszeichnende Männer vereinigt. Jährlich erſcheint ein Band ihrer Gedenkſchriften, und die darin aufgegebenen Preisfragen haben meiſtentheils den erhöhten Wohlſtand der Inſel zum Zweck. Leider fehlt es auf Teneriffa noch an einer Univerſität, wo ſich die Eingebohrnen bilden könnten, ſo daſs Wiſsbegierige genöthiget ſind, die koſtſpielige Reiſe nach Europa zu machen, um mit dem Zuſtand der Wiſſenſchaften bekannt zu werden.

Die beyden letzten Capitel, die in dieſem Band den canariſchen Inſeln gewidmet ſind, beſchäftigen ſich ausſchlieſsend mit der Mineralogie und Zoologie; beydes Gegenſtände, welche dieſer Zeitſchrift fremd ſind, und mit Stillſchweigen übergangen werden müſſen.

Nach einem Aufenthalt von 129 Tagen verlieſs am 15. März die Expedition Teneriffa, und langte am 10. April an der ſüdlichen Küſte von Trinidad an. Die Inſel war unter engliſche Botmäſsigkeit gekommen, und dieſer unglückliche Umſtand vereitelte den ganzen Zweck der Expedition. Denn ohnerachtet der dem Capitain *Baudin* von der Londner Admiralität gegebenen Sicherheitskarte, verweigerte der dortige Gouverneur, General *Picton*, nicht allein die Herausgabe der von *Baudin* früher auf Trinidad deponirten Naturalien Sammlung, ſondern geſtattete der Expedition auch nur einen ſehr kurzen Aufenthalt daſelbſt, ſo daſs ſich die franzöſiſchen Naturforſcher in ihrer Hoffnung, auf dieſer noch ſo wenig bekannten Inſel, neue Schätze zu ſammeln, auf das unangenehmſte betrogen fanden. Alle Vorſtellungen halfen

halfen nichts, und *Baudin* muſste nach wenig Tagen die Inſel Trinidad wieder verlaſſen. Natürlich ſind die Nachrichten, welche der Verfaſſer während eines ſo kurzen Aufenthaltes von dieſer Inſel ſich verſchaffen konnte, nur ſehr unvollſtändig, und wir übergehen ſie ganz, da ſie nichts enthalten, was nicht ſchon aus *Mac-Cullum*, *Bourgoing* und andern bekannt worden wäre.

Um vielleicht einen Theil ſeiner Sammlungen wieder zu erhalten, und um die Expedition auf eine andere Art nicht minder nützlich für die Wiſſenſchaften zu machen, beſchloſs *Baudin* die däniſchen Beſitzungen in den Antillen zu beſuchen, und ſteuerte dem gemäſs nach *St. Thomas*, welches er am 29. April erreichte, und wo gegen eine Landung und Aufenthalt auf der Inſel keine Schwierigkeiten gemacht wurden. Seit 1671 beſitzen die Dänen dieſe Inſel, welche durch eine geräumige vortreffliche Rhede, die zum Freyhafen erklärt worden iſt, und ſo, vorzüglich während Kriegszeiten, die Niederlage der reichſten amerikaniſchen Producte iſt, einen hohen Grad von Wohlſtand erhalten hat. Die Hauptſtadt der Inſel, an den Ufern der Rhede erbaut, iſt eine der reichſten der ganzen neuen Welt, wiewohl gerade Eleganz der Bauart dieſe Niederlaſſung eben nicht auszeichnet. Handelsgeiſt hat den geſellſchaftlichen Ton hier erſtickt; alles ſpeculirt, und grober Egoismus iſt herrſchender Character. Cultur und Wiſſenſchaften ſind den Einwohnern hier fremd, denen eine unbedeutende Factur von Amſterdam oder Hamburg mehr werth iſt, als die ausgeſuchteſte Bibliothek. Die Bevölkerung hat ſeit 1775 bedeutend

zuge-

zugenommen; damals betrug ſie 4684, im Jahre 1797 aber 5734 Seelen. Eben ſo iſt auch die Zahl der Plantationen von 69 auf 74 geſtiegen. Alle Religionen werden hier geduldet: Lutheraner, Calviniſten, mähriſche Brüder, Juden und Catholiken genieſsen gleicher Rechte. Drey unglückliche Feuersbrünſte in den Jahren 1804 und 1806 haben den blühenden Zuſtand dieſer Inſel beynahe ganz vernichtet.

Sehr intereſſant ſind die ſtatiſtiſchen Nachrichten, welche der Verfaſſer von *St. Croix* mittheilt, die er während eines zwölftägigen dortigen Aufenthalts theils ſelbſt ſammelte, theils von dem General-Gouverneur Mr. *de Manneville*, und dem Director des öffentlichen Unterrichts, Dr. *Weſt*, erhielt. Der Flächen-Inhalt dieſer kleinen aber blühenden Inſel wird nach der Karte von *Oxholm* auf 51900 □ Acres angegeben. Im Jahre 1733 wo die Inſel beynahe ganz verlaſſen und wüſte war, trat Frankreich den Beſitz davon an Dänemark für 738,000 Fr. ab, und bald erreichte nun dieſe Inſel, begünſtigt durch Lage und Boden, einen hohen Wohlſtand. Ganz St. Croix iſt angebaut, und überhaupt in 346 Wohnungen abgetheilt. Dänemark und Amerika verſorgen die Inſel hauptſächlich mit fehlenden Producten und führen dagegen ihre Erzeugniſſe an Zucker, Rum und Baumwolle aus. Nach *Catteau* beſtanden die Exportationen von 1793 bis 96 in folgendem:

Jahre	Zucker	Rum	Baumwolle
1793	24887 Bar.	9993 Bar.	455 Säcke
1794	15156 —	7118 —	392 —
1795	14204 —	7655 —	235 —
1796	18620 —	11200 —	203 —

Chri-

Chriſtianſtadt, die Hauptſtadt der Inſel, beſteht aus ungefähr 660 Häuſern und 5000 Einwohnern. Dieſe ſehr regelmäſsig angelegte Stadt hat eilf von Nord-Oſt nach Süd-Weſt laufende Straſsen, die wieder von ſechs andern in rechten Winkeln durchſchnitten werden. Im ſüdlichen Theil der Inſel liegt *Friedrichsſtädt*, welches ungefähr 200 Häuſer und 14 bis 1500 Einwohner zählt, und aus zehn regelmäſsig in rechten Winkeln ſich durchſchneidenden Straſsen beſteht.

Die Bevölkerung, welche im Jahre 1775 in 24670 Menſchen beſtand, war im Jahre 1797 zu 29339 angewachſen. In einem noch weit gröſsern Verhältniſs hatte ſich der Werth der ganzen Colonie vermehrt. Dieſe Inſel, welche wie wir vorher bemerkten, im J. 1733 für 738,000 Livr. abgetreten wurde, hatte nach detaillirten Berechnungen des Dr. *Weſt* im J. 1797 einen Capitalwerth von 167,480000 Livr. Eine der bedeutendſten Beſitzungen auf der Inſel *La Princeſſe* bey Chriſtianſtadt, die der Familie *Schimmelmann* in Kopenhagen gehört, erzeugt jährlich 4 bis 500 Bariq. Zucker, und wird auf eine Million Piaſter geſchätzt.

Unbedeutend ſind die Vertheidigungsmittel der Inſel, die in drey ſchwachen Forts und 600 Mann Soldaten beſtehen.

Nirgends werden die Negerſclaven mit ſo viel Milde als hier behandelt, und weſentlich ſcheint dies mit zum Wohlſtand der Colonie beygetragen zu haben. Die Details die Dr. *Weſt* über die dortige Behandlung der Sclaven giebt, ſind für den Menſchenfreund erfreulich.

Die

Die jährlichen Revennen, welche die Colonie dem Gouvernement gewährt, beſtehen ungefähr in 280,000 Rthlrn; der Ertrag der Douanen, welcher in den Jahren 1793 bis 96 im mittlern Durchſchnitt in 170683 Rthlrn. beſtand, gewährt den gröſsten Theil dieſer Einnahme, von der ungefähr zwey Dritttheile durch Koſten der Adminiſtration wieder abſorbirt werden. Mit Ausnahme von *Barbade* und *Antigoa* iſt (oder war) St. Croix in Verhältniſs ſeiner Gröſse die blühendſte Colonie unter allen Antillen.

St. Jean, die dritte der vormaligen däniſchen Beſitzungen in den Antillen, liegt beynahe in der Mitte zwiſchen St. Thomas und St. Croix. Der Wohlſtand dieſer Colonie iſt ſeit dem Jahre 1775 nicht im Steigen, im Gegentheil hat ſich ſeit dieſer Zeit die Menſchenmenge und die Zahl der Plantationen merklich vermindert. Die Einwohnerzahl, welche 1775 2434 Menſchen betrug, war 1797 auf 2120 herabgeſunken und die Zahl der Plantationen hatte ſich von 69 auf 62 vermindert. Der Mangel eines guten Hafens und die Emigration mehrerer Eigenthümer nach St. Thomas und St. Croix erklären dieſe Erſcheinung, die auſserdem bey der Fruchtbarkeit der Inſel auffallend ſeyn würde. Die Erzeugniſſe von St. Jean beſtanden im Jahre 1796 in 800 Bariq. Zucker, 300 Bar. Rum und 3500 Pf. Baumwolle. Alle Maſsregeln, welche das däniſche Gouvernement in Hinſicht der Adminiſtration dieſer Colonien ergriff, waren auf deren Wohl berechnet, und es iſt nicht zu verkennen, daſs ſie ihren groſsen Wohlſtand hauptſächlich der ihnen zugeſtandenen ausgedehn-

 ten

ten Handelsfreyheiten verdanken. Wünſchenswerth wäre es, daſs auch andere Staaten die im Jahre 1792 von däniſcher Seite ergriffene Maſsregel, allen Sclavenhandel vom Jahre 1803 an zu unterſagen, annehmen und befolgen möchten.

Aus dem hier Cap. XIX gegebenen *Eſſai ſur l'histoire naturelle des iles danoiſes* ſieht man, daſs die Inſeln in dieſer Hinſicht gerade nicht viel Eigenthümliches darbieten. Am Schluſs dieſer Beſchreibung der däniſchen Antillen, giebt der Verfaſſer ein ziemlich vollſtändiges Verzeichniſs aller frühern Schriften, welche von dieſen Beſitzungen handeln.

Ein beynahe neun monatlicher Aufenthalt auf *Portorico* ſetzte den Verfaſſer in Stand, über dieſe zwar oft beſuchte, aber im Innern doch nur wenig bekannte Inſel, eine Menge intereſſanter Notizen zu ſammeln. Die ganze Inſel iſt in ihrer gröſsten Breite durch eine von Oſt nach Weſt laufende hohe Bergkette durchſchnitten; Nebenäſte dieſer Hauptkette laufen nördlich und ſüdlich bis zum Meere, und zwiſchen dieſen giebt es eine Menge fruchtbarer Ebenen, welche durch mehr als 50 Bäche und Flüſſe bewäſſert werden. Die höchſten öſtlichen Puncte dieſer Bergkette ſind die Gebirge von *Loquillo*, ſüdlich die von *Bayvonito*, deren Gipfel oft mit Schnee bedeckt iſt. Der Flächeninhalt von Portorico wird hier zu 260 □ Meilen angegeben; aus einer ſpaniſchen Seekarte fanden wir früher nur 182 □ Meilen (*Mon. Corr.* B. XVI. S. 530). *St. Jean*, die Hauptſtadt von Portorico, liegt auf der weſtlichen Spitze einer kleinen Inſel, welche durch eine Brücke St. Antoine mit der Hauptinſel verbunden iſt. Die Anlage

lage der Stadt iſt ſehr regelmäſsig, und die daſige Temperatur durch beſtändige Seewinde immer ſehr gemäſsigt. Das einzige da befindliche eigentlich ſchöne Gebäude iſt das Arſenal. Manufacturen und Schulen giebt es hier nicht, und grobe Unwiſſenheit iſt unter dem Volke herrſchend. Die Feſtungswerke ſind nach der hier gegebenen Beſchreibung ſehr bedeutend, waren aber, wie man neuerlich geſehen hat, doch nicht hinreichend, dieſe wichtige Beſitzung zu ſichern. Nach Beſchreibung der Hauptſtadt liefert der Verfaſſer auch noch eine ziemlich umſtändliche Beſchreibung der Topographie der übrigen Inſel, in der wir ihm aber nicht folgen können. In einem beſondern Capitel (XXIV) giebt der Verfaſſer die Geſchichte der engliſchen Belagerung von Portorico im Jahre 1797; der Verſuch lief bekanntlich fruchtlos ab, allein die Details, welche hier über dieſe verunglückte Expedition beygebracht werden, ſind zum gröſsern Theil wenig bekannt und intereſſant.

Reellen Vortheil zog Spanien von dieſer Inſel nicht, indem die Ausgaben der Adminiſtration die Einnahme aus der ganzen Colonie immer bedeutend überſtiegen. Nach einem hier für das Jahr 1788 gegebenen detaillirten Tableau, beſtanden die jährlichen Ausgaben in 1,484580 Fr. Die Einnahmen dagegen nur in 413918 Fr., ein Deficit, was durch die Summe von 2,439290 Fr. die Portorico jährlich aus Mexico erhält, gedeckt wird.

Die Bevölkerung von Portorico iſt der Gröſse und Fruchtbarkeit dieſer Inſel bey weitem nicht angemeſſen. Die Gröſse der Beſitzungen einzelner Pri-

ɛvatperſonen, iſt als ein weſentliches Hinderniſs der beſſern Bevölkerung anzuſehen. Ein Edict vom 14. Januar 1778 befahl die Vertheilung unbekannter Diſtricte an wenig bemittelte Einwohner, und ſchon jetzt wird der wohlthätige Einfluſs dieſer Maſsregel fühlbar. Vor 1765 zählte man auf ganz Portorico nur 44883 Bewohner. allein 1794 war die Zahl ſchon auf 136000 angeſtiegen. Die letztere Angabe beruht auf einer Zählung, welche von Seiten des Gouvernements vorgenommen wurde, um die Streitkräfte der Inſel beurtheilen zu können. Mit der Bevölkerung hat auch die Cultur der Inſel weſentlich zugenommen, ſo daſs auch die Exportationen jetzt weit bedeutender als ehemals ſind. Doch ſtehen dieſer noch weſentliche Hinderniſſe im Wege, wohin hauptſächlich die Herabwürdigung des arbeitenden und ackerbauenden Standes, und dann die durch die ſchlechten Wege ſo ſehr erſchwerten Communicationen auf der Inſel zu rechnen ſind. Der Handel von Portorico iſt höchſt unbedeutend, und bey weitem nicht das, was er bey einem beſſern Adminiſtrations-Syſtem ſeyn könnte.

Die Temperatur der Inſel ſchwankt von 15—26° Reaumur, aber häufige Regen machen das dortige Clima in den Monaten Auguſt bis Januar ſehr ungeſund. Weniger iſt dieſs in der Hauptſtadt der Fall, deren Lage durch ihre Höhe ſehr geſund iſt. Die für die meiſten andern Antillen ſo verheerenden Orkans ſind nur ſelten auf Portorico fühlbar, was durch ſeine nordweſtliche Lage geſchützt iſt.

Einen

Digitized by Google

Einen groſsen Theil dieſes Bandes nimmt die Naturgeſchichte von Portorico ein, die hier ſo voll-ſtändig wie noch nirgends geliefert worden iſt, und für Naturforſcher von einem ſehr vorzüglichen Werth ſeyn wird. Ueberhaupt kann man den nicht gelungenen Aufenthalt auf Trinidad nicht als einen Verluſt für die Wiſſenſchaften anſehen, da die dadurch gewonnene Zeit auf den däniſchen Antillen und auf Portorico von den Naturforſchern der Expedition ſo vortrefflich benutzt wurde. Das im letzten Capitel gegebene Verzeichniſs der durch dieſe Reiſe nach Frankreich gebrachten botaniſchen und zoologiſchen Sammlungen iſt ſehr reichhaltig, und es kann keine Frage darüber ſeyn, daſs dieſer Expédition unter den wiſſenſchaftlichen Unternehmungen des vorigen Jahrhunderts ein vorzüglicher Rang gebührt.

Das XXVII. Cap. enthält unter der Aufſchrift: *Anecdote particulière à l'auteur* eine Erzählung, die dem perſönlichen Character des Verfaſſers zu viel Ehre macht, als daſs wir ſolche hier ganz mit Still-ſchweigen übergehen möchten. Während ſeines Aufenthalts auf Portorico brachte ein franzöſiſcher Corſar ein genommenes amerikaniſches Fahrzeug in die dortige Rhede, welches als Priſe angeſehen und verkauft wurde. Unter der Ladung befanden ſich zwey Paquete mit ungefähr 1400 Briefen, welche nach den vereinigten Staaten von Kaufleuten aus Italien, England, Holland u. ſ. w. beſtimmt waren, und eben verbrannt werden ſollten, als ein glücklicher Zufall ſie in die Hände des Verfaſſers brachte, welcher dieſe Papiere anfangs für ſeine Herbarien zu benutzen wil-

willens war. Allein bald überzeugte ihn eine nähere Anſicht, daſs dieſe Briefe auf das Glück und die Ehre einer Menge von Familien weſentlichen Einfluſs haben konnten; er ordnete daher alle ſo gut als möglich, und übergab deren Beſorgung zwey Amerikanern aus Philadelphia und Newyork, die in St. Jean anweſend waren, und deren Certificate über die Ablieferung hier mit abgedruckt ſind. Möchten doch alle in ähnlichen Verhältniſſen, ſo edel und menſchenfreundlich wie der Verfaſſer handeln!

LVII.

Digitized by Google

LVII.

Gemälde von Griechenland. Entworfen von *F. A. Uckert.* Mit 6 Kupfertafeln. Königsberg, bey Nicolovius 1810.

Bey der Maſſe von Notizen, welche wir ſeit einem halben Jahrhundert von Reiſenden aller Nationen über Griechenland erhalten haben, ſollte man glauben, daſs unſere Bekanntſchaft mit dieſem intereſſanten Lande eben ſo ausgedehnt, als berichtigt ſeyn müſſe. Allein wie wenig dies eigentlich der Fall war, wird keinem entgangen ſeyn, der die Berichte von Engländern, Franzoſen und Deutſchen zu vergleichen Gelegenheit hatte. Auffallende Widerſprüche kommen hier überall vor, und ſehr wünſchenswerth war daher eine ſorgfältige Vergleichung aller vorhandenen Reiſebeſchreibungen und die Bearbeitung eines kritiſchen Auszugs aus dieſen. Nicht jedermanns Sache konnte eine ſolche Arbeit ſeyn, da nicht allein eine ausgebreitete Beleſenheit, Sprach- und Geſchichtskenntniſs dazu gehört, ſondern auch ſehr viel Critik erfordert wird, um aus der groſsen Menge von Materialien das zuverläſſige und intereſſante abzuſondern.

Einen ſolchen Zweck hat das vorliegende Buch, und es iſt nicht zu verkennen, daſs der Verfaſſer, welcher mit ausgedehnten Sprachkenntniſſen ein anhal-

anhaltendes Studium von Geſchichte und Geographie verbindet, zu einer Bearbeitung dieſer Art, ganz vorzüglich geeignet war. Nur der kleinſte Theil derer, welche an Länder- und Völkerkunde wirklichen Antheil nehmen, bekömmt gröſsere engliſche und franzöſiſche Originalwerke zu Geſicht, und ſehr erwünſcht muſs es alſo dieſen ſeyn, das weſentliche aus den Reiſebeſchreibungen von *Choiſeul Gouffier*, *Chandler*, *Olivier*, *Felix Beaujour*, *Pouqueville*, *Villoiſon*, *Dallaway* und andern, hier in einen ſehr mäſsigen Band von Taſchenbuch-Format zuſammengedrängt zu ſehen. Uns hat dieſes Gemälde eine eben ſo angenehme als belehrende Unterhaltung gewährt, und wir glauben, daſs niemand das Buch unbefriedigt aus der Hand legen wird, da es dem wenig Unterrichteten Belehrung, und dem mit den gröſsern Original-Werken ſelbſt vertrauten, eine ſehr erwünſchte Ueberſicht gewähren wird, die man ſich wenigſtens bey einmaligem Durchleſen jener, nicht ſo leicht abſtrahiren kann. Mit vorzüglichen Schwierigkeiten iſt die Darſtellung des ſittlichen Zuſtandes der heutigen Griechen verbunden, da die Berichte verſchiedener Reiſenden ſo weſentliche Widerſprüche hierüber enthalten. Vorzüglich gilt dies von Engländer und Franzoſen, die in entgegengeſetzte Extreme verfielen, und jene bedaurungswerthe Nation theils zu ſehr erhoben, theils zu arg herabwürdigten. Mit groſser Unpartheylichkeit hat der Verf. aus widerſprechenden Berichten das Wahre heraus zu heben geſucht, und das End Reſultat, was er aus dieſer Unterſuchung über den heutigen moraliſchen Zuſtand jener Völker ableitet, ſcheint uns ſo tref-

Digitized by Google

treffend, daſs wir es hier mit deſſen eignen Worten folgen laſſen. "*Wenden wir*, heiſst es am Schluſs, *jetzt unſere Blicke zurück, auf den durchlaufenen Weg, ſo ſehen wir: erhalten iſt noch in Griechenland, was die Natur gab; das Gebilde der Hand des Menſchen, was Kunſt und Fleiſs der Hellenen ſchuf, iſt vernichtet. Ein ausgeartetes Geſchlecht wandelt unter den Ruinen der Vorwelt, nicht belebt von dem edlen Sinn, der für Freyheit und Recht glüht, der nur das Erbtheil weniger jetzt iſt; aber alle lieben den heimathlichen Heerd, auch unter dem empörenden Druck. Der Boden, das Clima und die allmächtige Gewohnheit, hat ſie an das Land ihrer Jugend gefeſſelt. Noch immer betrachtet ſich der Grieche als den eigentlichen Beſitzer ſeines Landes und den ſtolzen Türken als den beſchwerlichen Gaſt, und hofft, daſs er einſt wieder nach Aſien zurückgetrieben werde.*"

Zu einem Auszug für dieſe Zeitſchrift eignet ſich das vorliegende Gemälde von Griechenland nicht, und wir müſſen uns nur auf eine allgemeine Inhalts-Anzeige beſchränken.

Eine gedrängte Geſchichte von Griechenland geht der Darſtellung des heutigen Zuſtandes dieſes Landes voraus. Die geſchichtliche Entwickelung, wie dieſe groſse Republik nach und nach von ihrer alten Gröſse herab ſank, wie durch *Philipps* Sieg bey *Chaeronea* Griechenlands Unabhängigkeit vernichtet wurde, wie es ſpäterhin durch innere Uneinigkeiten und der Römer Macht unterjocht, dann von Gothen und Barbaren verheert und geplündert wurde, und wie es endlich nach langem Kampf unter

ter den eiſernen Scepter der Türken gerieth, iſt ungemein gelungen, und wir wären ſehr geneigt, dieſen Theil für den allervorzüglichſten des ganzen Gemäldes zu halten. Geographie des Landes macht den zweyten Abſchnitt aus. Die angegebenen Grenzen von Griechenland von 37 — 43° öſtl. von Ferro und von 36 — 42° 30′ nördl. Breite, greifen zwar zum Theil vielleicht etwas über das eigentliche Griechenland hinaus, doch iſt dagegen nichts zu erinnern, da griechiſche Colonien ſich auch noch etwas öſtlicher ausdehnten. Weniger können wir dem Verfaſſer in Hinſicht des Flächeninhalts beyſtimmen, der hier zu 6150 □ Meilen angegeben iſt; eine Angabe, die uns, wenn, wie wahrſcheinlich, von geophiſchen Meilen die Rede iſt, merklich zu groſs zu ſeyn ſcheint. Wäre der ganze innerhalb der eben angegebenen Grenzen gelegene Raum feſtes Land, ſo würde deſſen Flächeninhalt nur etwa 6700 □ Meilen betragen; allein da ein ſehr groſser Theil von dem Raum, der in dieſe Grenzen hineinfällt, von dem joniſchen und aegeiſchen Meer eingenommen wird, ſo möchten wir wohl kaum Griechenland mehr als etwa 2000 □ Meilen Flächenraum zugeſtehen.*) Nach den beſten Quellen wird nun die Topographie Griechenlands gegeben, und damit die detaillirte Beſchreibung aller einzelnen Provinzen verbunden.

Ein

*) Allerdings iſt hier von franzöſiſchen Lieues die Rede, und jene Angabe, wie wir erſt ſpäter fanden, aus *Felix Beaujour* genommen, ſo daſs obige Bemerkung über den zu groſs angegebenen Flächen - Inhalt ganz wegfällt.

Ein beſonderer Abſchnitt iſt den griechiſchen Inſeln gewidmet, von denen überall das intereſſanteſte beygebracht iſt.

Die S. 107 anfangende Charakteriſtik der heutigen Griechen hätte vielleicht, ſo wie die vorhergehenden Abſchnitte, Geſchichte, Geographie, ebenfalls eine beſondere Ueberſchrift verdient. Alles was hier geſagt wird, iſt ſehr intereſſant und unſtreitig das beſte, was wir bis jetzt in einem Buch über dieſen Gegenſtand beſitzen. Die ganze Lebensweiſe und alles, was auf die Beurtheilung des ſittlichen und bürgerlichen Zuſtandes eines Volkes Einfluſs haben kann, wird hier durch die hervorſtechendſten Züge angedeutet. Die Gebräuche der Griechen bey Taufen und Heirathen, ihr Aberglaube, ihr Hang zum Tanzen, ihre jetzige Sprache, Religion, Luxus, Kleidung, Wohnungen und innere häusliche Einrichtung, werden im allgemeinen beſchrieben, und dann auch eine Ueberſicht von Griechenlands Handel, Producten und Ackerbau gegeben.

Traurig, aber leider nur allzu wahr iſt das Bild, welches der Verfaſſer von der dortigen Regierungs-Form und den unzähligen Bedrückungen beybringt, denen die heutigen Griechen unterworfen ſind. Jeder, der hier gelernt hat, was das intereſſante Land einſt war, muſs lebhaft wünſchen, daſs es einer ſchönern Epoche wieder entgegen gehen möge.

LVIII.

LVIII.

Darſtellung des Sonnen-Syſtems in lateiniſchen Verſen von Herrn Paſtor *Schulze* zu Polenz bey Leipzig.

In media *Sol* ſede regit lucemque miniſtrat
Orbibus undenis cunctisque ſequacibus horum.
Illorum hos *Comites* dicunt illosque *Planetas*.
Solem quisque ſua circum pro lege rotatur
Ocyor igne Jovis, non unguem a calle recedens.
Orbita cuique ſua eſt diſtans a Rege ſtatuta
Lege, minor propior majorque remotior ambit.
Mercurius Regem primus circuire jubetur,
Perque dies octo undecies ſibi conficit orbem.
Hunc ultra *Venus* eſt ſplendore et lumine praeſtans;
Hebdomadas tringinta duas abſolvit eundo.
Tellus cum *Luna* ſequitur, data manſio nobis;
Menſibns haec bis ſex praeſcriptum conficit orbem.
Scanditur ad *Martem*, qui lucem miſcet et ignem;

Bis

Bis ſeptem hebdomadas ſeptenas pervolat orbem.
Huncce Jovemque inter veteres vacuum eſſe putarunt.
At cum noſtra aetas nimia intervalla videret,
Atque a conſueta diſtandi lege recedi:
Res ſuſpecta viros inveſtigare monebat;
Ingenio, arte, armis inſtructi, vera videbant,
Proque uno quatuor cernunt, mirabile dictu,
Fragmina quos *Olbers* rupti putat eſſe planetae.
Sic *Cererem* Siculus detexit forte *Piazzi;*
Hebdomadas bis ſex vicenas pervolat orbem.
Pallada ſic *Olbers* Bremenſis acutus adivit;
Haec per idem *Cereri* tempus circumvolat orbem.
Sic ſe aperit Goettingenſi *Harding* candida *Juno;*
Per decies quinos et tres huic eſt via menſes.
Quaeſitam felix *Veſtam* ſic conſpicit *Olbers;*
Per quadraginta tres huic eſt ſemita menſes.
Ambitus his quatuor, quo non perplexior ullus,
Vix foret explicitus, niſi *Praeſtantiſſime* nobis
Monſtraſſes *Gauſſi*, nunquam moriture. *Planetas*
Jupiter hos ultra es, cunctorum maxime, coeli
Tu decus excellens, dignus tu, quem comitentur
Bis bini comites, *Veneris* tu lumine fulges;
Bis fere ſex annis ſtadium metire coruſcus.
Saturnus ſequitur, comites quem tres quatuorque
Circumeunt. Duplex cingit, mirabile viſu,
Annulus hunc; fere ter denis iter exigit annis.
Uranus inſequitur, quem tu, pater Aſtronomorum,
Herſchel, digne, tuo qui tangas vertice ſoles,

Errau-

Errantem agnoſti primus. Diſtare jubetur
Ultimus ante omnes, poenas fortaſſe daturus;
Namque Gigantes Titanasque deûmque hominumque
Terrorem genuit. Comites circum volitantes
Ter duo ſunt illi, plures fortaſſe pateſcent;
Finit iter decies octonis amplius annis.

LIX.

Digitized by Google

LIX.

Auszug aus einem Schreiben des Herrn Profeſſor *Uckert.*

Gotha, den 29. Nov. 1810.

Eben leſe ich Ihren intereſſanten Aufſatz über die alte Weltkarte; hier einige Bemerkungen:

Pag. 349 *Ribeiro's* Weltkarte iſt ziemlich ausführlich von *Matthias Sprengel* beſchieben.

Ueber *Ribeiro* ſelbſt hat *v. Murr* neuere Nachrichten geſammelt, in ſeiner dipl. Geſchichte des Ritter *Beheims* S. 44.

Einige ältere Karten ſind in Paris; *Malte Brun* gibt davon Nachricht In ſeiner franz. Ueberſetzung des *Pinkerton* VII. Th. S. 398 und Th. VI. 361. 434 Sie ſind vom Jahre 1346 (*Mſc. bibl. imp. n. 6816*), 1367 u. 1384.

P. 353 Ueber die Verzeichnung des rothen Meeres hat es mir nicht gelingen wollen, ſo viel ich auch nachgeſucht habe, Aufſchluſs zu finden; weder frühere noch ſpätere Karten geben etwas Aehnliches, auch arabiſche Geographen nicht, deren Nachrichten, wie ich glaubte, der Spanier benutzt haben könnte. In einer ſpaniſchen Beſchreibung von Afrika (*Deſcripcion general de Africa. con todos los ſucceſſos de guerras que a avida entre los infieles y el pueblo criſtiano etc. etc. Dirigida a la C. R. M. del Rey D. Philippe ſegundo deſte nombre por el Vecdor Luys del Marmol. Caravayal. Granda 1573*) wird von dieſer Entfernung des rothen Meeres von Aegypten nichts geſagt. Ich

Ich weiſs nicht, ob Ihnen dieſe Beſchreibung bekannt iſt, die, wenn nicht ſchon ein Auszug da iſt, gewiſs Aufmerkſamkeit verdient. *Marmolius* aus Granada, lebte 22 Jahre in Afrika, ſieben Jahre brachte er als Gefangener in Marokko zu, reiſte mit ſeinem Herrn nach Guinea, und beſuchte das ganze nördliche Afrika, nebſt Aegypten. Er ſammelte in der ganzen Zeit Materialien zu ſeinem Werke. Der erſte Theil enthält eine allgemeine Beſchreibung von Afrika, l. 1, eine Geſchichte der Muhamedaner von 613—1572 l. 2—l. 3 handelt von Marokko, — l. 4 von Fez, — l. 5 von Tremeſſan, — l. 6 von Tunis, — l. 7—11 von Numidien, Lybien, Nigritien, Aethiopien und Aegypten. — Uns fehlt leider der dritte Band, der noch ſeltner iſt als die beyden erſten, die ebenfalls immer unter den Merkwürdigkeiten einer Bibliothek genannt werden.

Ein zweytes Exemplar der *Ribeiro*'ſchen Karte ſcheint in Nürnberg zu ſeyn; *Murr memorab. Bibl. Norimb. T. 2 p.* 97.

S. 356 über *Stefano Gomez* finden ſich mehrere Nachrichten in *Pietro da Cieza hiſtoria del Pero*, die aber nicht in unſrer Bibliothek iſt. Er, nebſt *Sebaſtian Gabato*, *Nunnis Garzia* und *Diego Ribero*, die alle Meiſter im Entwerfen der Seekarten waren, erhielten vom Kaiſer Befehl, Kugeln, Karten und andere Inſtrumente zu machen, die nöthig wären die Lage der Molukken zu beſtimmen, die damals Anlaſs zum Streit gab.

P. 380 die Inſel Braſil findet ſich auch in *Münſters* Kosmographie. Wenn ich nicht irre, hat auch *Sprengel* über dieſe Inſeln Unterſuchungen angeſtellt.

LX.

Digitized by Google

LX.

Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Profeſſor *Schumacher.*

Altona, den 24. Nov. 1810.

Die Sternbedeckung α ♉ hat *Repſold* beobachtet. Hier iſt der Ein- und Austritt. Die Sternzeit habe ich damals bey der Reduction ſehr genau beſtimmen können. Die äuſserſten Differenzen gingen nicht über 0,"5.

d. 18. Sept. 1810 Eintr. *Aldebar.* 22ʰ 28′ 34,"5 St. Z.
. . . . . . Austr. 23 25 27, 0

Planeten-Beobachtungen enthält *Repſold's* Journal wenige; hier ſind alle die ich darin gefunden habe. Es ſollen aber dieſen Winter mehrere gemacht werden.

1803	Nam.	I	Mittelfad.			III
		"	h	′	"	
Aug. 25	☉	56	10	12	10,8	26
		6,2	—	14	21,2	36
	☿	—	—	48	19,8	—
Sept. 20	♀	11	11	26	26,0	41
	☉	19	—	46	33,6	48,2
		27,5	—	48	41,8	56,4
1805 April 7	Polaris	43 34	0	53	6	—
	♀	31,0	0	16	48,5	5,5
	☉	0,0	1	2	17,5	34,8
		9,2	—	4	26,7	44,3
	☿	39,0	—	30	56,5	14,0
	μ Gemin.	50,0	6	11	9,3	28,2
	Sirius	14,2	—	36	32,2	50,0
	βCan. min.	16,8	7	16	34,3	51,3
	Caſtor	48,0	—	22	8,3	28,8

Zenith-Diſtanzen ſind nirgends bemerkt, weil Repſold ſolche Beobachtungen immer nur, wenn andere Gelegenheit dazu gaben, gemacht hat. Die Minuten bey dem erſten und dritten Faden habe ich weggelaſſen, da ſie ſich von ſelbſt verſtehen.

Gang der Uhr 0,"41 tägliche Verſpätung gegen Sternzeit

1805	Nam.	I	Mittelf.			III	
		"	h	'	"	"	
Apr. 12	Polaris	—	0	53	4	—	
	☉	15,1	1	20	33,5	50,8	erſter Rand
	♀	3,0	2	8	20,6	38,5	
	β Tauri	36,2	5	13	55,8	15,4	
	ζ Orion.	35,0	—	30	52,1	9,1	Gang der Uhr 0,"34 tägl. Verſpätung
	β Aurig.	46,8	—	45	11,4	35,8	
	Sirius	11,9	6	36	30,2	48,0	
May 28	☉	16,7	4	17	35,2	53,6	
		32,8	—	19	51,2	9,6	
	β Urſ. maj.	13,5	10	49	46,0	17,8	
	Denebola	33,9	11	38	51,2	9,4	0,"4 tägl. Verſp.
	γ Urſ. maj.	47,4	—	43	17,6	47,4	
	β Corvi	36,4	12	23	55,3	13,6	
	♄	45,0	—	39	2,0	19,0	
1806 März 1	☉	47,9	22	48	5,3	22,8	letzter Rand
	♀	5,0	23	49	22,3	39,8	
	ζ Perſ.	33,7	3	41	54	13,9	0,"15 tägl. Verſp.
	γ Eridani	36,1	—	48	54,1	12,0	
	γ Tauri	24,2	4	8	41,9	59,8	
	Aldeb.	26,1	—	24	44	2,0	d. 23 April haben Fremde, die zum Beſuch kamen, an das Inſtrument geſtoſsen.
Mai 25	☉	1,0	4	4	19,7	38,2	
		16,4	—	6	35,2	53,8	
	Capella	34,0	5	1	58,3	23,0	
	Rigel	29,6	—	4	47,3	4,4	
	β Tauri	18,0	—	13	37,5	57,2	
	α Orion.	57,[illegible]	—	44	14,8	32,3	0,"46 tägl. Verſp.
	Procyon	25,9	7	28	43,0	0,5	
	Pollux	41,7	—	33	1,0	20,4	
	Regulus	19,4	9	57	37,2	55,0	
	☾	7,5	10	47	25,0	42,8	
	δ Leon.	5,8	11	3	22,3	40,7	
	Denebola	27,3	—	38	45,2	3,2	
	γ Urſ. maj.	41	—	43	11	41	
	δ Urſ. maj.	51,2	12	5	23,0	56,2	
	β Corvi	29,8	—	23	48,4	7,2	
	Spica	—	13	14	34,5	—	
	♅	—	—	22	5,5	—	
	♄	—	—	27	41	—	
1807 März 22	β Caſſiop.	27,5	23	59	0	32,5	
	☉	15,9	0	4	33,4	51,0	letzter Rand
	α Caſſiop.	9,3	0	29	39,8	11,3	
	γ Caſſiop.	38,5	0	45	17,8	—	
	☿	21,5	1	8	39	56,5	
	♀	37,4	—	18	55	12,5	0,"13 tägl. Voreilen

1807	Nam.	I	Mittelf.	III
		"	h ' "	"
März 22	Aldebaran	37,2	4 24 55	13,0
	Capella	7,0	5 2 31,7	56,4
	Rigel	1,5	— 5 19,1	36,5
	β Tauri	50,2	— 14 10,1	29,6
	ε Orion.	11,3	— 26 28,3	46,0

Aus einem Briefe von *Biot* erfahre ich, daſs er jetzt eine ganz umgearbeitete Ausgabe ſeiner Aſtronomie fertig hat, die in den erſten Tagen des Decembers in drey ſtarken Octavbänden bey Kloſtermann in Paris erſcheinen wird, und die man wie ein ganz neues Werk betrachten kann. Sie ſoll alle Formeln, alle Methoden, alle numeriſchen Reſultate, die ſelbſt in den delicateſten Operationen erfordert werden, enthalten. Er denkt ſich einen Reiſenden, wie *Humboldt* z. B., und will den mit dieſem Buche, einer Ephemeride und logarithmiſchen Tafeln in den Stand ſetzen, alle Beobachtungen, die für Aſtronomie oder den Erfolg ſeiner Reiſe wichtig ſind, zu berechnen. *Roſſel* wird eine nautiſche Aſtronomie beyfügen. Der dritte Theil wird am Ende alle zu ſeinem Zwecke nöthigen aſtronomiſchen und nautiſchen Tafeln enthalten (unter andern von *Roſſel* berechnete Tafeln, um *Douwes* Methode zu erleichtern,) auſserdem einen Abriſs der Gnomonik und des Nivellements.

Der erſte Theil (455 Seiten 21 Kupfer) liegt vor mir, und enthält ohngefähr das erſte Buch der alten Ausgabe, doch nicht alle Noten, die hier nicht Platz fanden und am Ende erſcheinen werden. Auſser vielen Formeln zu Beſtimmung der Polhöhe, Zeit u. ſ. w. mit numeriſchen Beyſpielen, iſt eine vorzüg-

 lich

lich genaue Beſchreibung und Abbildung des Cercle repetiteur mit ſehr detaillirter Erklärung des Gebrauchs, und Beſchreibung und Abbildung des Paſſagen-Inſtruments, Mauer-Quadranten, Aequatoreals, Sextanten (der etwas leicht gebaut iſt) Bordaiſchen Spiegelkreiſes-Compaſſes u. ſ. w. hinzugekommen.

Es iſt jetzt auch beſonders *Biot Recherches ſur les réfractions extraordinaires qui ont lieu près de l'horizon, Paris* 1810 4. *chez Garnery* erſchienen — ein Werk, das Sie vermuthlich ſchon kennen.

In dieſen Tagen iſt auch der erſte Theil einer ganz umgearbeiteten und beträchtlich vermehrten Ausgabe von *Lacroix* groſsem *Traité du calcul différential et intégral*, 4to bey *Courcier* herausgekommen, das ich aber noch nicht geſehen habe, indeſſen bald bekommen werde.

Digitized by Google

LXI.

Ephemeride für den geocentriſchen Lauf der Vesta vom 29. Dec. 1810 bis 27. Sept. 1811

berechnet

vom Hrn. Prof. *Harding.*

Mitternacht in Göttingen			AR.		Südl. Declination		Log. des Abst.
1810	December	29	218°	20′	8°	34′	0, 4088
1811	Januar	2	220	6	9	2	0, 4015
		6	221	51	9	28	0, 3936
		10	223	34	9	53	0, 3853
		14	225	15	10	17	0, 3767
		18	226	56	10	39	0, 3679
		22	228	34	10	57	0, 3588
		26	230	12	11	19	0, 3494
		30	231	47	11	36	0, 3398
	Februar	3	233	19	11	52	0, 3299
		7	234	50	12	6	0, 3197
		11	236	17	12	18	0, 3092
		15	237	41	12	29	0, 2985
		19	239	2	12	38	0, 2875
		23	240	20	12	46	0, 2762
		27	241	33	12	52	0, 2648
	März	3	242	42	12	57	0, 2532
		7	243	46	13	0	0, 2414
		11	244	45	13	2	0, 2294
		15	245	38	13	3	0, 2173
		19	246	26	13	2	0, 2050
		23	247	8	13	0	0, 1928
		27	247	42	12	58	0, 1805
		31	248	10	12	55	0, 1682

Digitized by Google

Mitternacht in Göttingen			℞.		Südl. Declination		Log. des Abst.
1811	April	4	248°	31′	12°	51′	0, 1561
		8	248	43	12	46	0, 1443
		12	248	48	12	41	0, 1328
		16	248	45	12	36	0, 1216
		20	248	34	12	31	0, 1110
		24	248	14	12	26	0, 1011
		28	247	47	12	21	0, 0919
	May	2	247	12	12	16	0, 0836
		6	246	31	12	13	0, 0764
		10	245	43	12	10	0, 0703
		14	244	51	12	8	0, 0655
		18	243	54	12	8	0, 0621
		22	242	55	12	8	0, 0601
		26	241	55	12	10	0, 0595
		30	240	54	12	14	0, 0604
	Junius	3	239	56	12	21	0, 0628
		7	239	0	12	29	0, 0665
		11	238	9	12	38	0, 0715
		15	237	23	12	50	0, 0777
		19	236	43	13	4	0, 0850
		23	236	10	13	19	0, 0933
		27	235	44	13	36	0, 1025
	Julius	1	235	25	13	55	0, 1123
		5	235	15	14	15	0, 1227
		9	235	13	14	36	0, 1336
		13	235	18	14	59	0, 1448
		17	235	31	15	23	0, 1563
		21	235	51	15	48	0, 1680
		25	236	19	16	13	0, 1798
		29	236	54	16	40	0, 1916
	August	2	237	35	17	6	0, 2035
		6	238	23	17	33	0, 2152
		10	239	16	18	0	0, 2269
		14	240	16	18	28	0, 2384
		18	241	20	18	55	0, 2498
		22	242	30	19	22	0, 2610
		26	243	44	19	48	0, 2720
		30	245	4	20	14	0, 2828

Digitized by Google

Mitternacht in Göttingen			Æ.		Südl. Declination		Log. des Abst.
1811	September	3	246°	27′	20°	39′	0, 2934
		7	247	55	21	4	0, 3037
		11	249	26	21	27	0, 3138
		15	251	1	21	50	0, 3236
		19	252	40	22	12	0, 3332
		23	254	22	22	32	0, 3425
		27	256	6	22	50	0, 3516

☍ ⚶ ☉ Mai 24 7^h

Die Elemente, nach denen dieſe Ephemeride berechnet wurde, waren folgende:

Epoche 1811 Göttingen 204° 46′ 45″

tägl. mittl. tropiſche Bewegung 976,″8265

Perihelium . . . . 250° 19′ 16″

Log. der halb. groſen Axe 0,3735001

☊ . . . . 103° 10′ 41″

Neigung der Bahn . . . . . . 7° 7′ 51″

Log. der Excentricität = e = 4,2644364.

LXII.

LXII.

Fortgeſetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten *Pallas*.

Eine groſse Arbeit, die der Herr Profeſſor *Gauſs* ganz neuerlich über die Theorie der Pallas vollendet hat, und deren Reſultate theils in den Göttinger gelehrten Anzeigen 1810 Nro. 198 bekannt gemacht wurden, theils in einem Privatſchreiben an uns enthalten ſind, geſtattet jetzt, unſern aſtronomiſchen Leſern einige ſehr merkwürdige Reſultate über die Bahn dieſes Planeten mitzutheilen.

Seit drey Jahren hatte Herr Profeſſor *Gauſs* keine neuen Rechnungen über die Bahn der Pallas angeſtellt. Die Beobachtungen vom Jahre 1808 waren bey der groſsen Lichtſchwäche des Planeten ſehr dürftig und mangelhaft geweſen, und ſind zum Theil erſt ſpäter bekannt worden, daher es nicht der Mühe werth ſchien, ſchon damals die Elemente darnach zu verbeſſern. Erſt nachdem er die Beobachtungen von 1809, welche von *Bouvard* auf der kaiſerlichen Sternwarte zu Paris angeſtellt waren, erhalten hatte, berechnete er nebſt der Oppoſition von 1809 zugleich die von 1808 (Götting. gel. Anz. 1810 St. 32). Die

fernere

fernere Diſcuſſion aller bisher beobachteten ſechs Oppoſitionen ergab das Reſultat, daſs eine elliptiſche Bahn nicht mehr zureicht, ſie alle genau darzuſtellen; eine Folge der groſsen Störungen, die dieſer Planet von den übrigen, und beſonders von dem Jupiter, erleidet. Herr Profeſſor *Gauſs* hat dieſes auf eine doppelte Art gezeigt. Zuvörderſt berechnete er drey Syſteme von elliptiſchen Elementen, jedes aus vier Oppoſitionen, nämlich das erſte aus denen von 1803, 1804, 1805, 1807; das zweyte aus denen von 1804, 1805, 1807, 1808; das dritte aus den Oppoſitionen von 1805, 1807, 1808, 1809, unter denen ſich nur kleine Verſchiedenheiten hätten zeigen müſſen, wenn die Bewegung rein elliptiſch wäre. Wir ſtellen hier dieſe drey Syſteme neben einander:

	I	II	III
A	221° 39′ 30,″4	221° 34′ 56,″7	221° 23′ 24,″6
B	770,″2143	770,″4467	770,″9265
C	121° 3′ 11,″4	121° 5′ 22,″1	120° 58′ 4,″8
D	172° 28′ 56,″9	172° 28′ 46,″8	172° 27′ 52,″4
E	34° 37′ 41,″0	34° 37′ 31,″5	34° 36′ 49,″4
F	0,2450198	0,2447624	0,2446335
G	0,4423149	0,4422276	0,4420473

wo A Epoche der mittl. Länge 1803 für Göttingen

B mittl. tägliche tropiſche Bewegung

C Länge der Sonnennähe 1803

D Länge des aufſteigenden Knotens 1803

E Neigung der Bahn

F Excentricität

G Logarithmus der halben groſsen Axe bedeutet.

Die

Die zweyte Art, wie Herr Prof. *Gauſs* den Einfluſs der Störungen nachgewieſen hat, beſteht in der Berechnung von rein elliptiſchen Elementen, die ſich an alle *ſechs* Oppoſitionen *möglichſt* genau anſchlieſsen, und die deſſen ungeachtet ſich von den einzelnen beobachteten Oertern bedeutend entfernen. Wir ſetzen auch dieſes vierte Syſtem von Elementen hierher:

A	221° 34′ 53,″64
B	770,″5010
C	121° 8′ 8,″54
D	172° 28′ 12,″43
E	34° 37′ 28,″35
F	0,2447424
G	0,4422071

Die Fehler dieſer Elemente ſtellt folgende Ueberſicht dar:

Oppoſition von	Unterſchied der helioc. Länge	Unterſchied der geoc. Breite
1803	− 111,″00	− 8,″31
1804	+ 59, 18	− 36, 67
1805	+ 19, 92	+ 0, 07
1807	+ 85, 77	+ 25, 01
1808	+ 135, 88	+ 28, 72
1809	− 216, 54	+ 83, 01

Die Darſtellung aller Beobachtungen durch eine reine Ellipſe und die groſse Einwirkung der Jupiters-Störungen auf die Pallas-Bahn, war durch dieſe Entwickelungen unwiderſprechlich dargethan. Das Bedürfniſs, dieſe Störungen zu berechnen, war nun weſentlich vorhanden, und *Gauſs* ſtand keinen Augenblick an, ſich dieſer groſsen mühſamen Arbeit

zu

zu unterziehen. Ein Zeitraum von wenigen Wochen war für *ſeine* Methoden und *ſeine* Rechnungsfähigkeit hinreichend, um dieſe langen verwickelten Rechnungen zu endigen. In einem Briefe vom 2. Decbr. 1810, den wir hier wörtlich folgen laſſen, theilte er uns die merkwürdigen Reſultate ſeiner Arbeit mit.

"Ich eile, ſchrieb Herr Profeſſor *Gauſs*, Ihnen "theuerſter Freund, eine wichtige Nachricht mitzu-"theilen. Ich ſchrieb Ihnen ſchon neulich, daſs ich "mit Berechnungen der Störungen beſchäftigt ſey, "die Pallas in den Jahren 1803 — 1811 vom Jupiter "erlitten hatte. Wie wenig rein elliptiſche Elemente "alle bisher beobachteten ſechs Oppoſitionen darzu-"ſtellen vermögen, habe ich in der Abhandlung ge-"zeigt, deren ich ſchon einigemal gegen Sie erwähnt "habe. Es war alſo, nachdem ich vor einigen Ta-"gen die Arbeit über jene Störungen vollendet hatte, "eine äuſserſt angenehme Satisfaction für mich, zu "finden, daſs nun mit Berückſichtigung jener Stö-"rungen alle ſechs Oppoſitionen über meine Erwar-"tung genau ſich vereinigen lieſsen. Hier das Tableau "der Abweichungen:

	Mittl. Länge	Heliocentr. Breite
1803	+ 1,″3	— 1,″0
1804	— 3, 8	+ 4, 1
1805	+ 3, 9	+ 6, 0
1807	— 3, 3	+ 3, 9
1808	+ 3, 2	— 17, 0
1809	— 1, 4	— 3, 9

"(Die Breite 1808 war bekanntlich ſehr ſchlecht be-"ſtimmt.

Da

"Da 1809 bey der heliocentriſchen Conjunction "mit dem Jupiter die Elemente ſich *ſehr ſtark* geän- "dert hatten, ſo war ich neugierig zu ſehen, wie "viel meine Ephemeride im October-Hefte der *Mo- "natl. Correſp.* wohl fehlen könne, und berechnete "nach meinen neuen Reſultaten mit Rückſicht auf die "Störungen einen Ort. Hier fand ich nun für 1811 "den 9. Januar Mittag in Göttingen

AE ⚵ 151° 37′	alſo 1° 40′ weniger	als in der E-
Decl. 22° 10′ ſüdl. —	11′ ſüdl.	phemeride.

"Ich habe jetzt eben noch einen zweyten Ort berech- "net, 1810 den 26. October Mittag in Göttingen

AE ⚵ 134° 55′	alſo 45′ weniger	als die Ephe-
Decl. 14° 28′ ſüdl. —	6′ ſüdl.	meride

"Wünſchen Sie ſelbſt einzelne Oerter zu berechnen, "ſo können Sie Sich dazu folgender Elemente bedie- "nen:

"Epoche 1811 Götting. 126° 32′ 52″
"tägl. mittl. trop. Beweg. 769,″012
"Logarithmus d. halb. Axe 0,44277
"Excentricität 0,24162 (= Sin. 13° 58′ 56″)
"Perihel. für ob. Epoche 120° 55′ 5″
"Knoten 172° 32′ 30″
"Neigung 34° 35′ 15″

"Noch einen Ort kann ich vor Abſchickung hinzu- "fügen 1810 den 15. Dec. Mittag in Göttingen.

AE ⚵ 149° 37′	alſo 1° 15′ weniger	als die E-
Decl. 21° 37′ ſüdl. —	12′ ſüdlicher	phemeride

"Ich

"Ich bitte Sie nun, die erſte heitre Nacht zur "Aufſuchung der Pallas anzuwenden. Hier iſt es bis"her immer unmöglich geweſen. Mit welcher Un"geduld ich die Beſtätigung dieſes merkwürdigen "Reſultates erwarte, das bisher bey den neuen Pla"neten noch nicht vorgekommen iſt, können Sie "leicht denken.

"Die Verbeſſerung der Ephemeride im October"Heft durch Interpolation iſt folgende:

					AE	Decl.
1810	den	26	October	Mittag	— 45′	6′ füdl.
—	den	7	Novemb.	Mittern.	49	8
—	den	20	Novemb.	Mittag	56	10
—	den	2	Decemb.	Mittern.	65	11
—	den	15	Decemb.	Mittag	75	12
—	den	27	Decemb.	Mittern.	87	12
1811	den	9	Januar	Mittag	101	11

So merkwürdige Reſultate und der Wunſch unſeres verehrteſten Freundes, waren Aufforderung genug, um mit möglichſtem Fleiſse die Aufſuchung der Pallas zu verſuchen. Leider vereitelte der ſeit ſechs Wochen höchſt ungünſtige Himmel faſt alle unſere Bemühungen. Am 18. Decbr. wurde es etwas helle, und im parallactiſchen Inſtrument ſahen wir Morgens zwey Uhr drey Sterne im Felde des Fernrohrs, von denen einer höchſt wahrſcheinlich die Pallas war; allein eine beſtimmte Beobachtung wurde unmöglich, da ſich der Himmel bald wieder umzog. Auch haben wir von jenen drey Sternen nirgends weder im *Piazzi* noch in der *Hiſtoire céleſte* eine Beſtimmung auffinden können. Am 19. Decbr. gelang uns endlich eine Meridian-Beobachtung.

Genau

Genau an der Stelle, wo die verbeſſerte Ephemeride den Pallas-Ort gab, beobachteten wir einen Stern 7 — 8 Gr., welcher höchſt wahrſcheinlich die Pallas war.

1810	Mittl. Seeberger Zeit	Æ app. ☿	Declin. auſtr.
19 Dec.	16^h 9′ 7,″3	150° 20′ 13,″5	21° 58,′7

Die Declination konnte freylich nur am Paſſagen-Inſtrument beobachtet werden, und iſt auf die Minute ungewiſs. Die Æ dagegen iſt genau und dieſe ſtimmt mit der verbeſſerten Beſtimmung ganz vortrefflich überein. Im Fernrohr des Quadranten war Pallas durchaus nicht ſichtbar. Ein kleiner in der Nähe der Pallas befindliche Stern, deſſen Ort wir fanden

Æ 149° 28′ 36″. Decl. auſtr. 21° 59′

hatte unverrückt ſeine Lage behalten. Wir ſtanden an, dieſe iſolirte Beobachtung Herrn Prof. *Gauſs* mitzutheilen, in der Hoffnung, bald durch eine zweite es conſtatiren zu können, daſs es wirklich Pallas war. Allein leider geſtattete der Himmel uns dieſe Freude bis jetzt nicht, und wir theilten daher erſterm unſern vermutheten Pallas-Ort mit. *Gauſs* der unſerer Vermuthung beytritt, ſchrieb uns darauf folgendes:

"Sehr freue ich mich, daſs meine Rechnung "über die Pallas-Störungen ſich ſo ſchön belohnt. "Denn obgleich bisher das Wetter es mir hier un- "möglich gemacht hat, den Planeten aufzuſuchen, "ſo zweifle ich doch nicht mehr, daſs der von Ihnen "beobachtete Stern die Pallas geweſen iſt. *Harding* "hat

"hat auf ſeiner Karte an dem Platz keinen Stern, "aber den andern, welchen ſie am 18. Dec. mit ſa"hen, hat er, obwohl er in der *Hiſtoire céleſte* nicht "vorkömmt, angemerkt."

Wir wünſchen, daſs auch andere Aſtronomen die *Pallas* bald aufſuchen mögen, um die noch vorhandene kleine Ungewiſsheit, über die der erſte helle Morgen entſcheiden wird, wegzuräumen.

INHALT.

Seite

LIII. Beytrag zu geographiſ. Längen-Beſtimmungen aus Fixſtern-Bedeckungen 1807 — 1810. II. Lieferung (Fortſ. zu *Mon. Corr.* B. XIX S. 413 f.) 517

LIV. *Amerigo Vespucci*, erſter Erfinder der Meereslänge durch Monds-Abſtände. 530

LV. Ueber die bey dieſem Heft befindliche Karte von Paläſtina. 542

LVI. *Voyage aux îles de Teneriffe, la Trinité, Saint Thomas, Saint Croix, et Portorico, exécuté par ordre du Gouvernement français, depuis le 30 Sept. 1796 jusqu'au 7 Juin 1798, ſous la direction du Capitain Baudin, etc. par. Andr. Pierre Le Dru. Ouvrage accompagné de notes et d'additions par M. Sonnini. Avec une très belle carte, gravée par J. B. Tardieu d'après Lopez. II Tom. Paris 1810.* 552

LVII. Gemälde von Griechenland. Entworfen von *F. A. Uckert.* Mit 6 Kupfertafeln. Königsberg, bey Nicolovius 1810. 571

LVIII.

Seite
LVIII. Darſtellung des Sonnen-Syſtems in lateiniſchen Verſen von Hrn. Paſtor *Schulze* zu Polenz bey Leipzig. 576
LIX. Auszug aus einem Schreiben des Herrn Profeſſor *Ukert*. 579
LX. Auszug aus einem Schreiben des Herrn Prof. *Schumacher* 581
LXI. Ephemeride für den geocentr. Lauf der Veſta vom 19. Dec. 1810 bis 27. Sept. 1811, berechnet vom Hrn. Prof. *Harding*. 585
LXII. Fortgeſetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten Pallas. 588

(Zu dieſem Heft gehört die Karte von Paläſtina.)

REGISTER.

Digitized by Google

REGISTER

zum XXII. Band.

A.

Aberration, über eine neue Art bequemer Tafeln 3 f.
— allgemeiner Ausdruck dafür nach Delambre 5
Abplattung, Beſtimm. aus beobachteten Pendel-Längen 221
Acapulco, deſſ. Temperatur 307
Adam von Bremen, Geograph. 144
Aequator, baromet. Oſcillation an demſelb. 476
Akka-Solki, Bg. d. Meeresh 149
Alexander IV Pabſt, Länder-Vertheil. durch deſſ. Bulle 345
Almagro, Expedit. nach Peru 365
Alpe di Doccia, Berg im Mod. 29
Alſtahough, ſieben Felſen von, 87
Altamura, mittl. jährl. Regenmenge 240
Alten, Finnmarken, mittl. Temp. nördl. Kornbau der Welt 143
Altengaardt, Grenze der Veget. 143
Altens Praeſte Gieldt deſ. mittl. Temp. Flächenr. u. Bevölk. 143, 144
Alvaredo, Eroberer von Mexico 362
Amoretti, Viaggio dal mare atlantico 286
Amſterdam, Inſ. Karte dav. 259
Analyſe des travaux de la claſſe des ſcienc. math. et phyſ. 213 f.
Anghiari Toſc. Höhe 30
Appian, als erſter Erfinder der Längenbeſtimm. aus Monds-Diſt. 530
Apülien, mittl. Regenmenge in, 248

Araldi, Eſame di alcuni Tentat. di Soluz. etc. 247
Arbogaſt, ſur le calcul des derivat. 244
Archipel d'Aſie, Karte davon 267
— de la récherche etc. Karte 262
— du St. Eſprit, Karte davon 263
Archipel de Santa-Cruz, Karten davon 263, 264
Arezzo, Toſc. Höhe 30
Aſie, Archipel d', d. Karte 267
Aſtronomie von Biot, neue Ausgabe 583
Atmoſphäre über Druck und Denſität derſelb. 37, 248
Azimuth, Beſtimmung nach Burckhardt 220
— eines Paſſagen - Inſtr. Beſtimm. deſſ. 28

B.

Bagni di Nozera, im Kirchenſtaat, Höhe 30
Balade, Hafen. Karte davon 262
Baldotz, Bad, Ungarn 187
Barigazzo, Mod. Höhe 29
Barometer, beſond. Einricht. 222
— Oſcillation derſ. 476
— Höhenmeſſung 224, 476; Correct. dabey, wegen Differenz der Schwere 248
— Stand, Einfluſs der Richtung der Winde auf denſelben 477
— Tafeln, von Lindenau, Druckf. 299
Barry, Aſtron. zu Mannheim 391
Baudin, voyage aux iles de Teneriffe etc. 552
Beautemps - Beaupré, Ingen. Hydrogeogr. 261, 267
— Expoſé des méthodes empl. pour lever et conſt. les cartes 67
Bede, Beſtimm. der Breite v. Carlsburg 130, von Radna 131
Berge, höchſte der Welt, zwiſchen 69° und 72° nördl. Br. 142
— Höhen über dem Meere von Kukurazzo 132
Plingi 154
Scheehättan 81
Sekaana Vara 143
Umökoe 132
Akka Solki 149
Berlin, geogr. Länge 519, 520, 521

Digitized by Google

Bernaldes, behauptet, daſs Cuba keine Inſel ſey 352
Bernoulliſche - Zahlen, über dieſ. 40
Bertioſi - Buſata, Memoria intorno alla rifrazione lun. 246
Beſſel, üb. d. wahre u. ſcheinbare Bahn des Cometen von 1807, 205 f. über das Integral $\frac{dx}{\log x}$ 395 f.
Beyträge zur aſtronom. mathematiſchen Literatur in Italien 26 f. 235 f.
Bieberſtein, Marſchall v. Br. 94
Billardière, Abhandl. in den Mém. des franz. Inſt. 477
Binomium, Newt. über d. 30, 41
Biot, 247
— Beſtimmung d. Abplattung aus beob. Pendel-Längen 221
— Neue Ausgabe von deſſen Aſtron. 583
— Recherches ſur les réfractions etc. 534
Bittner, beob. Signale auf dem Lorenzberge 127
Bliſs, Beobachter zu Greenwich 291
Blumenbach, Abhandl. in den Götting. Comment. 497
Bochnia, Gal. 184
Bologna, geogr. Länge 523
Borgo St. Stefano, Toſc. Höhe 30
Boſc Abh. in den Mém. des franzöſ. Inſt. 477
Boſco lemgo, Toſc. Höhe 30
Bougainville, Inſ. Karten davon, 264
Bouvard, 588
— über Schwankung d. Mondes 216
Bradley, Beob. der Breite von Greenwich 215
Braſil, afric. Inſel 380
Bredeczky, Reiſe-Bemerkungen über Ungarn und Galizien 171 f.
Breite, Beſtimm. über die dabey üblichen Methoden 254
Aenderung derſelben 215
Brun, Nachricht über einige ältere Karten von den Jahren 1346, 1367 u. 1384, 579
Brunetz, topogr. Karte von Siebenbürgen 131
Brunn, geogr. Länge 132
Buch, Reiſe durch Norwegen und Lappland, 69 f.
Büttner, deſſen Landkarten-Samml. 344
Bürgerſchule bey den Proteſtanten in Ungarn 172
Burckhardt 469
— über die Störungen des Halleyſchen Cometen 220
— über Beſtimmung der Azimuthe mit Hülfe eines Paſſagen - Inſtruments 220
— Formules générales pour les

Digitized by Google

les perturb. des ordres ſupé. rieurs, 217, 481
Burckhardt Mémoire ſur plu- ſieurs moyens propres à per- fect. les tables de la lune 218, 481
Burnu, afrik. Reich 296
Buzengeiger, Brief, 513
unendliche Reihen in Ket- tenbrüche zu verwandeln 514

C.

Cabeza de Vaca, Nachr. über Narvaez Expedit. 361
Cabot, deſſ. Reiſe nach Para- guay 366
Cadenberg, de, Oppoſizione d'Urano 39, 235
— delle variazioni nella long. elioc. etc. 249
Cagnazzi, Congetture ſu di un antico Sbocco dell' Adriatico etc. 241
Caguoli, Formule per correger le deviazioni de un inſtro- mento de tranſiti 28
— Catalogo di ſtelle boriali 38
Calcutta, geogr. Länge 132
Caledonie, Karte davon 262
Caluſo, Teoria e calcolo di Integ. 239
— della impoſſib. della quadr. dell Cerchio 32
Camoscie, Kirchenſt. Höhe, 30
Canarie, Inſ. Bevölk. 555
Candelaria, auf der Inſ. Tene- riffa 558
Canóvai, berechnete Sternbed. 451 f.
Canóvai, deſſ. Lobrede auf A- merigo 532
Canterzani Lettera al ſuo ami- co 40
— Memoria dell' A. P. Fran- chini ove ſi propongono de' nuovi metodi etc. 238
Cardinali, ſull integr. di un nuovo Canone d'equazioni differenziali d'ordin. alto 250
Carlsburg, geogr. Br. 130
Carlsruhe, geogr. Br. 390
Carnot, Géometr. de Poſition 297
Cartes pour le Voyage d'En- trecaſteaux, ſiehe Karten
Caſſela, metodo per trovare le radici numeriche etc. 41
Cavendish, über die mittlere Dichtigkeit der Erde 445
Celſius, deſſen eingehauene Zeichen am botn. Meerbu- ſen 157
Chaptal, Abhandl. in den Mém. des franz. Inſtit. 477
Chelius, Vergleich. ſämmtl. Maaſse und Gewichte der Handelsſtadt Frankfurt 168 f.

Chi-

Chiminello, Oſſervazioni di Merc. et di Venere 28
— Lettera ad Antonio Cagnoli 33
— Doppia Iride a Roveſto etc. 34
— Oppoſizioni di Marte 35
— Obliquita dell Eclittica etc. 40
— Calcolo del Paſſagio di Mercurio 40
— Congetture ſulle Cagioni delle diverſe variazioni etc. 46
— Oppoſizioni di Giove 236
— Saggio di calendario perpet. 238
— Oſſervaz. dell' eccliſſe lunare etc. 239
— Oppoſizioni di Herſchel 245
Chriſtiania, Hauptſtadt von Norwegen 73
Chriſtianſtadt, Hauptſtadt der Inſel St. Croix 564
Cibaul, Bg. geogr. Länge und Br. 131
Cima de ſaſſo Cimone, Toſc. Höhe, 30
— di Vernia, Toſc. Höhe, 30
Clairaut, Berechnung der Aberrat. 3
Columbus, als Kartenzeichner 348
Comet von 1772, Brief von Maupertuis darüber, 413
— von 1807 Bahn deſſelb. 205 f.
— beobachtet auf Cuba, 294
— Halley'ſcher, Störungen deſſ. 220
— ſcheinen aus einer leichten Dunſtmaſſe zu beſtehen 443
— über das Zuſammenſtoſsen mit der Erde 409 f.
Commentationes ſocietatis regiae ſcient. Götting. 484 f.
Conjunctionen, über die Berechnungen derſelb. 312 f.
Conventa di Vernia Toſc. Höhe 30
Cook, Beſtimmung von Nutka 293
— Beſtimmung der Temperatur unter den Tropen 307
— Aeuſserung über die Meeres-Länge 539
Cortes, Eroberer v. Mexico 362
— Begründung von Villa rica (de la vera Cruz), 362
Coſinus, einfache Ausdrücke für die vielfacher Bögen 39
Croix, St. Inſ. Reiſe dahin 563
Caſſali, ſu la tenſione delle Funi etc. 37
— Sull opinione delle pioggie de ſaſſi dai vulcani lunari 247
Cuvier, Arbeiten bey der phyſ. Claſſe des Pariſ. Inſtituts 470

David,

D.

David, geogr. Ortsbeſtimm. in Schönlinde, 26 f.

— Refractions-Beobacht. 135

Davilla, Gouverneur auf Darien, Entdecker von Nicaragua 364

Delambre, kurze Darſtell. der method. geogr. Ortsbeſt. 255

— deſſen allgem. Ausdruck f. die Aberration in AE 5

— über den Sonnen-Halbmeſſer 193

— Arbeiten bey der mathemat. Claſſe des Pariſer Inſtituts 213, 467

Delanges, Principi di ſtatica etc. 36

— Intorno all' incurvazione de ſolidi 235

— Oſſervazioni ſulle reſiſtenze dell' acqua etc. 247

— Experienze ſul Diſpendio d'acqua etc. 247

De Luc's Zeitrechnung in der Geologie 441

Dentrecaſteaux, voyage, de, 54 f.

Dentrecaſteaux Tod 165

Canal, Karten davon 260, 261

Diaka, Bg. gogr. Länge u. Br. 131

Diemens Land, van, Karte davon 261

Domingo, St. geogr. Länge 132

Douglas Nachr. über Lappmarken 155

Dovre fieldt, nördl. Gebirge 80

Drontheim, St. Norw. 82 f.

Druck des Waſſers bey Schleuſsen 39

Druckfehler-Anzeige, in Tables abregées de la lune par Mr. le Bar. de Zach 299

in Tables barométriques par Mr. Bar. de Lindenau 299

Dunbar, Längenbeſtimmungen aus beobachteten Monds-Declinat. 295

Du Sejour, über das Zuſammenſtoſsen eines Cometen mit der Erde 415

E.

Eandi, ſaggio ſopra il Fl. Galvanico 38

Eduard VI, König von England 346

Eianpaika, Waſſerfall auf dem Muonio 152

Eiſenbachs Schleifmühle Gal. 182

Ekliptik, Schiefe derſelben, 40, 41, 292

Elemente, neue des Planeten Pallas 400

Ele-

Elemente des Planet. Veſta 585
Ellipſe, gröſste in einem Viereck 112 f. 227 f. 507 f.
Elnbogen, geogr. Länge und Breite 276
Ende, v. 309
— Geograph. Ortsbeſtimm. v. Mannheim u. Raſtadt 388 f.
Entrecaſteaux, Karten zu deſſen Reiſe 259
Eperies, St. Ung. 188.
Erde, Abplattung derſelb. aus beob. Pendel-Längen 221
— Dichtigkeit derſelben 445
— Stoff zu einer Theorie derſelben von Forſter 447
Erſcheinung, beſondere, bey der Bedeckung von α Tauri vom Monde 404
Erziehungs-Kunſt, deutſche, Einfluſs auf die Erziehungs-Anſtalten in Ungarn 172
Esmark, deſſen Beſtimmung der Höhe des Schneehättans 81
Eſprit, St. Archipel, Karte davon 263
Eſtever, afr. Inſ. 380
Eugenius IV Pabſt, Länder-Vertheil. durch deſſ. Bulle 345
Euler, üb. die Cometen 435

F.

Faden, Ausdehnung derſelben durch Gewichte, von Coſſali 37
Fer, Inſ. Bevölk. 555
Ferrer, Beſtimm. des Sonnen-Halbmeſſers 293
— Beobachtung des Cometen von 1807 auf Cuba 294
Ferdinand, König von Spanien 345
Ferroni, Saggio analytico, principalemente diretto ad ampliare etc. 30
— I principi della meccanica etc. 37
— Penſieri geometrici 38
— Memoria ſull' uſo della logiſtica etc. 41
Ferroni Paralleli e principio unico e ſemplice delle due trigon. 238
Fez, geogr. Länge 132
Fineo, als Erfinder der Meeres-Länge 530
Finnmarken, genau beſtimmte Grenze mit Lappland 152
Finſterniſſe, an der Sonne den 11. Febr. 1804 beob. in Neapel von Caſella 42
— an den Mond 1805 beob. von Chiminello 239
— Maſchine zur Beſtimmung derſelben 243
Firenze, Toſc. Höhe 30
Fixſterne, jährliche Parallaxe derſ. 236

Flo-

Florenz, geogr. Länge. 522
Focaci, Tentativi inveſtigare la celerita dell aqua correnti 250
Foligano, Kirchenſt. Höhe 30
Fontana, nuova ſoluz. d'un probl. ſtatico Euleriano 32
— della Ferm. o reſiſt. di Canali etc. 32
— della preſſione dell' aequa etc. 33
Forſter, Beobacht. und Wahrheiten, als Stoff zur Entwerfung einer Theorie der Erde 447
Fortaventure, Inſ. Bevölk. 555
Fortis, ſopra le preteſe oſſa d'animali etc. 36
Foſſombroni, della reſiſtenca et dell' urto dei Fluidi 32
— ſopra la miſura forze muſcolari 250
Fragmente über Wien 172
Franchini, Memoria ſu diverſi articoli etc. 41
Frankfurt a. M. deſſen Maaſs und Gewichte 168
Freyſtadt, Ungarn 174
Friedrichsſtädt, auf der Inſel St. Croix 564
Friſio, als Erfinder der Meeres-Länge 530

G.

Galàtz, Bg. geogr. Länge und Br. 131
Galizien, Reiſebemerk. über 171
— Bevölkerung 182
Galvanismus, über, von Eándi 38
Garay, Nachr. über denſelb. 359
Gauſs, Beſtimm. der gr. Ellipſe 112 f.
— geograph. Beſtimmung von Münden 289
— neue Elemente nebſt Ephemeride der Pallas 400 f.
— Störungen der Pallas nebſt Verbeſſerung der Ephemeride 591
Gauſs Theoremat. arith. Demonſtratio nova 492
Gewicht der Handelsſt. Frankfurt a. M. 157
Giovanne, Proſpetto comparato della pioggia etc. 240
Gleichungen, unreine quadr. allgem. Auflöſung durch die die Goniometrie 43 f.
— mehrere Unterſuch. darüber in den italien. Memoiren von Ruffini 31, 37, 239, 240
Coſſella 41
Pezzi 41, 250
Malfatti 42
Peſſuti 248
Gmelin, deſſ. Abhandl. in den Gött. Comment. 497

Gno-

Gnomonik, Unterſuchungen darüber 246
Göthe, deſſen Farbenlehre 91
Göttingen, Abhandl. der dortigen Soc. der Wiſſ. 484 f.
— neue Sternwarte 199.
— geogr. Länge 518, 521, 528
Gomère, Inſ. Bevölk. 555
Gomez, deſſ. Expedit. nach Nord-Amerika 356
— Nachrichten über denſ. 580
Gregory, über die nach aſtrol. Wahn auf die Erſchein. der Cometen erfolgten Calamitäten 438
Greenwich, Aenderung d. Polhöhe 215
Grenze, zwiſchen Finnmarken und Lappland, genaue Beſtimm. derſ. 152
Gridö, nord. Inſ. 136
Griechenland, Gemälde davon 571 f.
— Flächeninhalt 574
Grijalva, Entdeck. von Neu-Spanien 361
Grimsſtröm, Meer-Strom 137
Grodno, geog. Länge u. Br. 133
Guarachico, Hafen 557
Guignes, Streit mit Montucci 46
Guinée, neu, Karte davon 266
Guldbrandsdalen, Provinz in Norw. 79
Guſtav Adolph, Erbauer der Stadt Tornea 156

H.

Hackluyt, Nachr. über die Gewalt der Päbſte 346
Hällſtröm, Unterſuchung üb. die Abnahme des Waſſerſtandes 157
Hager, deſſ. Herausgabe eines chineſiſchen Wörterb. 48
— Br. 278 f.
Halley, über das Zuſammenſtoſsen eines Cometen mit der Erde 410
Hamburg, Breite 503
Hammerfeſt, nördl. Stadt der Welt, deſſ. mittl. Temperat. 145
Hannover, neu, Karte dav. 266
Hardek, Ung. 176
Hardenberg, v. geogr. Beſtimmung v. Jena 124
Harding, deſſen Himmels-Karten 160 f.
— Verzeichniſs von 71 Sternen 164
— Berichtigung ſeiner Karten 166
— Br. 199 f.
— Ephemeride f. d. Lauf der Veſta 585 f.
Havanna, geogr. Länge 294
Hedemarken, Provinz in Norweg. 79

Heern, Explicatio Planiglobii orbis terrarum faciem exhibentis 493
Heider, geogr. Beſtimmung von Jena 122
Herrngrund, Ung. 175
Herſchel, Unterſuch. der Cometen 443
Helſingör 72
Heyn, über die Cometen 412
Heyne, deſſ. Abhandl. in den Götting. Comment. 497, 498
Himly, deſſ. Abh. in den Gött. Comment. 496
Himmels-Karten von Harding 106 f.
Hobeck, geogr. Länge u. Breite 132
Höfe an Sonne u. Mond 485 f.
Höhenmeſſung, barometriſche von Akka-Solki 149
Alpe di Doccia 29
Anghiari 30
Arezzo 30
Bagni di Nocera 30
Barigazzo 29
Borgo St. Stefano 30
Bosco lemgo 30
Camoscie 30
Cima di Verni 30
Cima del ſaſſo Cimone 30
Convento di Varnia 30
Firenze 30
Foligno 30
Jedeckajaure 152
Höhenmeſſung, barometriſche von Kukurazzo 132
Marcello ſ. 30
Monte Bulgario 30
Nocera 30
Oſteria ſotto ſpoleto 30
Pallazzi di Cancellato 30
Paullo 29
Petrella 80
Pieve Palngo 29
Ponte a Papi 30
— a Sieve 30
Pulingi 154
Rodna 133
Schneehättan 81
Schönlinde 129
Sekaane Vara 143
Sommita del Cimone 29
Uenökoe 132
Vall-Ombroſa 30
Venanzio, S. 29
Höhenmeſſung, barometriſche, Unterſuchung darüber von Ramond 221, 476
— von Bacagni 248
— Correction dabey, wegen Differenz der Schwere unter verſchiedenen Breiten 248
Hoffmann, geogr. Beſtimm. v. Jena 123
Holland, neu, Karten davon 259
Hultan, über die Beſtandtheile der Erde 445
Humboldt, beob. barom. Oſcillationen am Aequator 476

Hum-

Humboldt Beſtimm. der Temperatur unter d. Tropen 307
Hundholm, Etabliſſement daſ. 90

J.

Jahr, tropiſch, Längedeſſ. 243
Janow, poln. St. 185
Jaroslaw, poln. St. 185
Jaworow, Reiſe dahin 185
Jaworrsno, detaill. Beſchreibung dieſ. Orts 183
Jean, St. Inſ. Bevölk. 565
— Hauptſtadt v. Portorico 566
Jedeckajaure, See, Höhe über der Meeresfläche, 132
Jena, Geſchichte der geogr. Beſtimm. 122 f.
Inghirami, berechnete Sternbedeckungen 451 f.
Innerviken, Meerbuſen, Straſse darüber 157
Inſtitut de France, deſſ. Memoiren 467 f.
Integral-Rechnung, Unterſuſuch. über dieſe v. Beſſel 395
von Caluſu 239
Cardinali 250
Franchini 41
Lacroix 584
Legendre 216
Paoli 36
Soldner, 395
Inſeln:
Beaupré 63
Canar. deſſen Bevölk. 555
Salomons, Karte d. 264
Johann II. König von Portugal 346
Journal d'un Voyage au Nord etc. par Onthier 154
Irland, neu, Karte davon 266
Juno, Planet, Beobacht. und Elemente der Bahn 236
Jupiter, Planet, Oppoſitionen in den Jahren 1790, 91, 92, 93, 94, 95, beobachtet zu Padua, 236

K.

Kalender, immerwährender, nach Chiminello 238
Kalusz; Reiſe nach, 184
Karpathen, Reiſe über die, 185
Karten:
— alte merkwürdige v. J. 1527 342 f.
— alte italien. 350
Karten:
— alte von den Jahren 1346, 67, 84, 579
— Topogr. von Siebenbürgen 131
— des Perouſiſchen Atlaſſes, Fehler derſelben 293
— von Paläſtina 542 f.

Kar-

Karten:
— zu der Reiſe von d'Entrecaſteaux, und zwar
von neu Holland 259
Inſ. Amſterdam 259
ſüd. Theil neu Hollands 259
Canal Dentrecaſteaux 260, 261
van Diemens Land 261
Leeuwin u. Nuyts 262
Neu Caledonie 262
Inſ. Beaupré 262
Hafen de Balade 262
Archip. du St. Eſprit 263
neu Zeland 263
Inſ. Kermadic 263
Hafen de Tongatabou 263
Archipel de Santa Cruz, trigon 263
— — topograph. 264
Salomons-Inſeln 264
Inſ. Bougainville 264
Louiſiade, 265
neu Guinée 266
neu Irland 266
Neu Hannover 266
Archipel d'Aſie 267
— Himmels v. Harding 160 f.
Kaſchau, Hauptſtadt von Ober-Ungarn, Reiſe dahin 185
Kautokeino, Lappl. 151
Kengis, Schw. Vereinigung d. Flüſſe Torneo und Muonio bey dieſem Orte 153
Kepler, deſſen Handſchriften, 298, 320, 530
Kermadic, Inſ. Karte dav. 263
Keſteloot, üb. die Fortſchritte der Wiſſenſchaften 470
Kettenbrüche, Verwandl. unendl. Reihen in ſolche 514
Kielwig, kl. Stadt 146
Kirchdorf, Ung. 186
Kniefen, Pol. 186
Kongsvoldt, erbaute Fieldſtuer 81
Körper, freyfallender, in wie fern er eine Abweichung im Sinn des Meridians haben kann, 31, 239
Kopenhagen, d. Natural-Cabinet u. Biblioth. 71, mittl. Temp. 77
Krakau, Galiz. Reiſe v. Wien dahin 173
— Beſchreib. 179
— geograph. Länge 521
Kreibich, deſſ. Signale auf d. Kreuzberge 127
Kreis, über die Unmöglichk. der Quadratur deſſelb. 32
Kriſtall, doppelte Brechung der Lichtſtrahlen in demſelben 469
Krzeszowice, Galiz. 183
Kuaſajuts, Lappen-Familie 151
Kukurazzo, Bg. Höhe 132
Kuopiolän, Verhältniſs der Geborn. zu den Geſtorb. 155

Digitized by Google

L.

La Caille, deſſ. Abhandl. über Beſtimmung der Länge aus Monds-Declinat. 295
Lacroix, Traité du calcul diff. et integ. Neue Ausgabe 584
Länge, Beſtimm. derſelben aus beobachteten Monds-Declinationen 295
— aus Abſtänden des Mondes von der Sonne, oder eines Sterns 254 erſter Erfinder dieſ. Methode 530
— durch See-Uhren 254
— aus Sternbedeckung vom Monde und Jupiters-Trab. Verfinſt. 254
— Beſtimmung mehrerer Orte aus berechn. Sternbedeck. von 1807 bis 1810, 517 f.
La Grange, über Stabilität des Weltſyſtems, 213, 467
— Traité de la réſolut. numériq des équations, neue Ausgabe 468
— Mémoire ſur la théorie des Variat. des éléments des planétes etc. 472
— Mémoire ſur la théorie générale de la variat. des conſtantes arbitraires etc. 478
— Supplem. dazu 479
Laguna, Hauptſt. auf Teneriffa; deſſ. Bevölk. 557
Lalande, üb. das Zuſammenſtoſsen eines Cometen mit der Erde 414
— Unterſuchung über die Variationen der Magnet-Nadel 41
Lambert üb. die Cometen 413
Lancaſter, geogr. Länge 294
Lancerote, Inſ. Bevölk. 555
Lanet, Pol. 185
Lanſicz, Ung. 173
Laplace, über die Cometen 416, 439, 444
— über Schwankung d. Mondes 216
— über Säcular-Gleich. in der mittl. Beweg. der Planeten 467, 473
— über die doppelte Brechung der Lichtſtralen im Kryſtall 469
— Unterſuchung über die in freyer Luft fallenden Körper 31
— deſſen Correction bey barometr. Höhenmeſſ. 248
Lappland, Reiſe durch daſſelb. 69 f. 136 f. genaue Beſtimm. der Grenze mit Finnmarken 152
Lavoiſier, Obſervations ſur les couches modernes horizontales, etc. 449
Leadbetter, Vorſchlag aus beobacht. Monds-Declinat. die Länge

Länge eines Orts zu beſtimmen 295
Leeuwin, Karte davon, 262
Le Dru, Voyage aux iles etc ſous la direction du Capit. Baudin 552 f.
Legendre, Eſſai ſur la théorie des nombr. neue Ausg. 468
— Récherches ſur diverſ. ſortes d'intégrales définies 216
Legentil, Beſtimmung d. Temperatur unter d. Tropen 307
Lemberg, Populations-Ausweis 183
— Anſicht davon 189
Leſſöe varks vand, kl. See in Norweg. 80
Letnica, Gal. deutſche Colon. 184
Levanger, kl. St. 81
Licht, doppelte Brechung in Kryſtallen 469
Lilienthal, geogr. Länge 519, 521, 523
v. Lindenau baromet Tafeln, Druckfehler in denſ. 299
Literatur chineſiſche 46
— aſtronom. mathem. in Italien 235 f.
— topogr. in Galizien 184
Lödingen, auf Hindöe, Aenderung des Clima's daſelbſt 138
Logarithmen, Dunthorne'ſche, über den Gebrauch derſelben 301 f.
Lombardi, Memoria ſulla miglior forma dorſi airi pari etc. 38
Lorenzberg, beob. Signale daſelbſt 127
Louiſiade, Ungewiſsheit über die Conformation 64
— Karte davon 265
Luft, über den Widerſtand derſelben 247
Luftballon, üb. die Beſtimm. der Bahnen derſelb. 36
Luque, deſſ. Expedit. nach Peru 365
Lyngens Rieſenkette, 142

M.

Maaſse der Stadt Frankfurt 157
Mageroe, Inſ. deſſ. mittl. Tem- 147
Magnet-Nadel, Unterſuchung über die Variationen derſelben 40
Magura, Bg. geogr. Länge u. Breite 131
Malfatti, Memoria ſopra un probl. ſtercot. 36
— Brevi Riffleſſioni alla critica del Tentavico ſul probl. della preſſioni 36
— Saggio di alcuni probl. numerici 239
— Dubbi propoſti al ſocio Ruffi-

Ruffini ſulla ſua dimenſtrazione etc. 42
Malfatti Appendici al probl. della preſſione 238
— Probl. geometrico etc. 248
Malſtröm, Meerſtrom 137
Malus, über die doppelte Brechung der Lichtſtralen in Kriſtall 469
Mandeville, Voyages and Travels 358
Mannheim. geogr. Länge und Breite 392, 528
Marcello S. Toſc. Höhe 30
Marchand, Beſtimm. v. Nutka 293
— Beſtimm. der Temperatur unter den Tropen 307
Marmolius, Nachr. über denſelb. 580
Mars, Planet, Oppoſitionen in den Jahren 1790, 92, 94, beobacht. zu Padua 35
Marſeille, geogr. Länge 518. 528
Martyr, de rebus oceanis, 355, 368
Maſchine, zur Beſtimm. der Sonnen- und Mond-Finſterniſſe 243
Maskelyne, deſſen Annahme der Schiefe der Sonnenbahn 292
Maſöe, Niederlaſſung auf, 146
Matajocki, Fl. 149
Mateous, S. afr. Inſ. 380
Mathematik, auf Muſik angewandt, 32
Matt, Baroneſſe von, geogr. Ortsbeſtimm. 276
Maupertuis, Briéfe üb. d. Cometen 1772, 413
Maydas, aſtr. Inſ. 380
Mayer, Commentatio phyſ. math. de Halonibus ſive Coronis 485
— de ad finitate chemica corporum coeleſtium 489
Maynowitz, Reiſe, nach, 183
Mechanik, feſter und flüſſiger Körper Abhandl. darüb. in den ital, Memoir. von Araldi 247
von Deslanges, 36, 237, 247
Focaci 250
Fontana, 32, 33
Foſſombroni 32
Peſſuti 247
Saladini 39
Meer, Abnahme 157
— adriat., Durchfluſs zwiſchen dem Golfo di Manfredonia und dem Golfo d'Otranto 241
— Strömung zwiſchen den Lofodden-Inſeln 137
Meiners, Abhandl. in d. Göttīng. Comment. 497
Melanger Fiord, merkwürdi- Niederlaſſung daſ. 140

Mémoi-

Digitized by Google

Mémoires de la claſſe des ſciences math. et phyſ. de l'inſtitut de France 467 f.
Memoria di math. e di Fiſica della ſocieta italiana a della ſcience Tom. IX, 27; Tom. X, 33; Tom. XI, 39; Tom. XII, 235; Tom. XIII, 241
Mendoza, üb. die Dunthorne'ſchen Logarithmen 302
Mercator, Karte von Thüringen v. J. 1606, 122
Mercur, Planet, Beob. v. Chiminello 28
— deſſen Durchgang durch die Sonne im J. 1802 40
Meridian-Höhen, die Breite daraus zu beſtimmen 254
Metalle, Dilatation derſelben 479
Mindana, Inſ. Berichtig. deſſ. Entdeckungs-Geſch. 377
Mirbel, Abh. in den Mém. des franz. Inſt. 478
Mino, Fort, Länge 295
Molfetta, mittl. jährl. Regenmenge 240
Mollweide, über unreine quadrat. Gleich. 43 f.
— Br. 91
— über d. gr. Ellipſe etc. 227 f.
— Br. enthält Bemerkungen über ein. geometriſchen Satz 296 f.
— über eine Aufgabe der ſphäriſ. Aſtronomie 323 f.
Mond, Abſtände zur Erfindung der Meeres-Länge 254; erſter Erfinder dieſer Methode 530 f.
— Declinat. zu Längen-Beſtimmungen vorgeſchlagen 295
— Halbmeſſer, Vermind. deſſelb. 525, 529
— Höle an denſelben 485
— Finſternifs 1805, beobachtet von Chiminello 239
— Finſternifs, Maſchine, zur Beſtimmung derſelb. 243
— Schwankung deſſelben 216
— Tafeln, neue Ausgabe der Bürg'ſchen 292
— — über Vervollkommungen derſ. 218, 481
— — des Herrn von Zach Druckfehler in denſelb. 299
— Ungleichheiten, in bequeme Formeln gebracht 482
— Vulcane, Urſache v. Steinregen 97 f.
— — Unterſuchung darüb. von Caſſelli 247
— — wahrgenommen bey der Finſternifs 1805, 239
Mondeneſe, Br. 37
— ſul calcolo dell Funziani razionale etc. 235
Monte Bulgario, Neap. Höhe 30
Montucci, Streit mit de Guignes 46, 278

Morgen-

Morgenſtern, v. deſſ. Verdienſte um Ungarn 176
Morin, als erſter Erfinder der Meereslänge 530
Morotaja, Geſchlecht in Enarc-Förſammling 151
Morozzo, ſopra identi Foſſili etc. 36
Morveau, Eſſai de Pyrométrie etc. 479
Münden, geogr. Beſtimm. 289
Muonio, Fl. 149
— Vereinigung mit dem Torneo-Fluſs 153
Murr, v. Br. über Keplers Handſchriften 298, 320
— Nachricht über Ribeiro 579
Muſik, Anwendung der Mathematik auf dieſelbe 32
Muſta, Lappen-Familie 151

N.

Näzen, Beſtimmung der Temperatur in Umeo 157
Napſtröm, Meerſtrom 137
Narvaez, deſſ. unglückl. Expedit. gegen Cortes 360
Nationalismus, Ung. 173
Neapel, Längen-Unterſchied zwiſchen Padua 210
Neuſohl, Ung. 175
Neutra, Ung. 174
Nocera, Kirchenſt. Höhe 30
Norwegen, Reiſe durch, 69 f. 136 f.
Nunez Balboa, deſſ. Expedit. nach America, und Hinrichtung durch Davila 363
Nutation, über eine neue Art bequemer Tafeln 3 f.
— Tafeln dafür 19
Nutka, Hafen 293

O.

Olbers, Br. 393
— über das Zuſammenſtoſsen eines Cometen mit der Erde 409
Oltmanns, Br. 291
— über den Gebrauch d. Dunthorne'ſchen u. ähnlicher Logarithmen 301
Oppoſitionen, üb. die Berechnung derſelben 312 f.
Oppoſitionen von Mars, Jupiter u. ſ. w. ſiehe Mars, Jupiter u. ſ. w.
Orotavo, Inſ. Teneriffa, deſſ. Bevölk. 558
Ortsbeſtimmung geogr. von Schönlinde durch David 126
— der Baroneſſe von Matt, von Elnbogen 276

Ortsbeſtimmung des Herrn von Ende, von Mannheim und Raſtadt 388
— über die dabey üblichen Methoden 254
— kurze Darſtellung dieſer Methoden 255

Oſiander, deſſen Abhandl. in den Götting. Comment. 496
Oſteria ſotto Spoleto, Kirchenſtaat, Höhe, 30
Outhier, Journal d'un Voyage au Nord en 1736 et 1737, 154

P.

Pablo, St. afr Inſel 380
Padua, geogr. Länge, 40, 518, 521, 522
Paläſtina, Karte davon 542 f.
Pallas, Planet, Elemente nebſt Ephemeride für 1810, 1811, 400 f.
— Fortgeſetzte Nachrichten, enthalten Störungen durch den Jupiter und Verbeſſ. der Ephemeride 588 f.
Pallazzi di Concilalto, Toſc. Höhe 30
Palme, Inſ. Bevölk. 555
Paoli, Nuova Dimonſt. di un Teorema importante nella dottrina dei numeri 28
— Sul Probl. degli Appogi 28
— Sul equázioni a differenze parziali 36
— Sul calcolo delle derivazioni 244
Parallaxe, jährliche der Fixſterne, Unterſuchung darüb. von Piazzi 247
Paris, Aenderung d. Pohlhöhe 215

Paſſagen-Inſtrument, übliche Art Durchgänge daran zu beobachten 196
— Beſtimmung des Azimuths deſſelben 28
— mit deſſen Hülfe ein trigonom. Netz zu orientiren 220
Patriotismus, Ungarn 173
Paullo, Mod. Höhe 29
Pello, Nachr. über dieſ. Ort, 154
Pendel, Beſtimmung der Abplattung der Erde aus der beob. Länge deſſelb. 221
Peru, Expedit. nach, von Pizarro 364, Almagro 365, Luque 361
— Entdeckung 365
Peſſuti, nuova Conſiderazioni ſu di alcune ſingol. proprieta de Coefficienti etc. 41
— Conſid. ſu di un Probl. mecanico 247
— Sopra un metodo di approſſimazione propoſto ſenza dimoſtrazione da Simpſon per la riſoluzione numerica di ogni

ogni ſpecie di equazioni 247
Petersburg, mittl. Temperatur 77
— geogr. Länge 518
Petrella, Toſc. Höhe 30
Peyre, St. Obſ. de Mr. de Zach geog. L. u. Br. 405. 527, 528
Pezzi, ſopra un Probl. trigonometr. 39
— Nuovi Teoremi ſulla Poſſibilita dell' equaz. etc. 250
— Memoria ſopra la lege di trasformazione etc. 41
Pfaff, Auflöſung eines aſtronom. Problems 287 f.
— über die gröſste Ellipſe etc. 223 f.
Piazzi, dell' obliquitá dell Eclittica 41
— Ricerche ſulla parallaſe annua di alcune delle principali fiſſe 236
— Suppl. alla memoria de medeſimo ſull' obliquitá delle eclittica 236
— Della miſura dell anno trop. Solare 243
Pieve Pelago, Mod. Höhe 29
Pihl, deſſ. Beſtimm. der weſtl. Küſte von Norwegen 79
Pikoſul, Berg geogr. Länge und Br. 131
Pingré, üb. die Methode aus Monds-Declinationen die Länge zu beſtimmen 295
Pingré, über die Cometen 412
Pini, Viaggio geolog. etc. 29
Piron, Vues de différentes parties de la terre d'Anthony van Diemen 261
Pizarro, deſſen Expedit. nach Peru 364
Planeten, Unterſuchungen üb. die Unveränderlichkeit der gr. Axen und Säcular-Gleich. in den mittl. Beweg. derſelb. 214, 467, 472
— Beobachtungen aus Repſolds Journal 581 f.
— Mars, Pallas, Veſta, u. ſ. w. ſiehe Mars, Pallas, Veſta, u. ſ. w.
Poczobut, Beſtimm. der Breite von Grodno 133
Poiſſon, Unterſuch. über die Unveränderlichkeit der gr. Axen der Planeten 214, 467
Polhöhe, ſiehe Breite
Polocz, geogr. Länge 132
Ponce de Leon, Entdecker von Portorico 357
Pondichery, deſſ. Temp. 307
Ponte a Popi, Toſc. Höhe 30
— — Sieve, Toſc. Höhe 30
Pontopidan, Flächen-Inhalt u. Bevölk. von Finnmarkens Areal 144
Portorico, Inſ. Reiſe dahin 552
Preisaufgaben des Pariſer Inſt. für 1810, 11, 12, 471
Presburg, Ung. 173

Prony, beſondere Einrichtung der Barometer 222
Ptolomäus, zeigte aus Mondsfinſterniſſen die Länge zu beſtimmen 530
Puiſſaut, Suppl- au ſecond livre du Traite de Topogr. etc. 505
Pulingi, Bg. deſſ. Höhe 154
Pyramide, allgem. Theorem über das Verhältniſs der Flächen, wodurch die ganze ſphäriſ. Trigonometrie hergeleitet wird 238
— hohe von Tyvefieldt 144
Pyrometrie, Unterſuch. darüb. von Morveau 479

R.

Racagni, ſul ariete idraulico etc. 39
— ſopra la miſura delle altezze col barometro 248
Ramond, über barometriſche Höhenmeſſung 224
— Troiſième mémoire ſur la méſure des hauteurs, à l'aide du Baromet. 476
Raſtadt, geogr. Beſtimm. 389, 526
Rebvog, Bucht in Finnmark. 148
Refraction, ſiehe Strahlenbrechung
Regenbogen, beſonderer 34
Reihen, unendliche, in Kettenbrüche zu verwandeln 514
Reiſe, durch Norwegen und Lappland 69 f. 136 f.
— von Wien nach Krakau 173
— Fortſetzung 178
— von Lemberg nach Kalusz 184
— über Jaworow, Bochnia, Sandoz, die Karpathen nach Kaſchau 185
— von Dentrecaſteaux 51 f. 251 f.
— auf die Inſeln Teneriffe, Trinidad, St. Thomas, St. Croix und Portorico 552
— von Amoretti im atlantiſ. Meer 286
— von Cabot nach Paraguay 366
— geolog. in Italien 29
— nordiſche 1736, 1737 von Outhier 154
— nach Aſien, von Mandeville 358
— Bemerkungen über Ungarn und Galizien 171 f.
Repſolds Zenith - Diſtanzen, berechnet von Schumacher 499 f.
— Beobachtungsart 507
— Beobachtungen 581 f.
Ribeiro, Nachrichten von ihm 347, 579

Rico, del, berechnete Stern-bedeckung 451 f.
Richter, deſſ. Abhandl. in den Götting. Comment. 496
Robſahm, Unterſuch. üb. die Abnahme des Waſſerſtandes 157
Rodna, geogr. Länge u. Breite 131, Höhe 132
Roméros, de los, african. Inſ. 380
Roſſel, de, Voyage de Dentre-caſteaux 54 f. 251 f.
Roſſel naut. Aſtronom. v. i. 583
Rothmann, als erſter Erfinder der Meereslänge 530
Ruffini della ſoluzione delle equazione algebr. etc. 31
— Rifleſſioni intorno alla rettificat. ed alla quadr. del circolo 32
— Della inſolubilita delle equ. algebr. etc. 37
— Alcune proprietá gen. delle Funzioni 249
Rzeszow, Gal. 185

S.

Säcular-Gleichung, Nicht-Exiſtenz i. d. mittl. Beweg. der Planeten 467
Saladini, Memoria circa la deviazione meridion. de gravi liberamente cadenti 31, 239
— Riffleſſioni circa la Memoria intorno la ſalita delle machine aeroſtatiche etc. 36
Salomons-Inſ, Karte dav. 264
Santa-Cruz, St. auf Teneriffa 556.
— Karten davon 263, 264
Satelliten, ſiehe Trabanten
Schelling, Ideen zu einer Philoſophie der Natur 443
Schleuſsen, üb. den Druck bey denſelben 39
Schneehättan, deſſ. Höhe 81
Schönlinde, geogr. Ortsbeſtimm. 126, 521
— Höhe 129
Schüttenitz, geogr. Länge 521
Schulze, Darſtellung des Sonnen-Syſt. in latein. Verſ. 576
Schrader, deſſ. Abhandl. i. d. Gött. Comment. 496
Schumacher, Beförderung 499
— Berechnung Repſolds-Beobacht. 500
— Ueberſetzung von Puiſſants Géodeſie 504
— Bemerk. über d. gr. Ellipſe 507
— Breitenbeſt. von Altona 504
— Br. 581 f.
Sekaane Vara, Höhe über dem Meer 143

Seetzen

Seetzen, Br. 190
— über das afr. Reich Burnu 269 f. 328 f.
— deſſ. Karte von Paläſtina 542 f.
Siebenbürgen, Karte dav. 131
Sinus, einfache Ausdrücke für die vielfacher Bögen 39
Skelefteo, Kirche, 156
Slop, Oſſerv. ed elem. del nov. Planeta 236
— Rifleſſ. ſopra alcune formule etc. 248
Soldner Unterſuchung üb. ein ſchwieriges Integral 395
Solis, de, Expedit. nach Süd-Amerika 366
Sommita del Cimone 29
Sonne, Durchmeſſer derſelben 193, 293
— Finſterniſs d. 11 Febr. 1804 beobachtet in Neapel 42
— Maſchine zur Beſtimmung derſ. 243
— Höfe daran, 485
— Uhren, Unterſuch. darüb. 246
— Syſtem, Darſtell. in Verſen 576
— Jahr, trop. Länge deſſ. 243
Sonnini, deſſ. Herausgabe von Baudin's Reiſe 552 f.
Spiegel-Sextant mit einem Niveau 469
Sprengel, Beſchreibung von Ribeiro's Karte 579
Stegen, Inſ. geogr. Br. 136
— Grenze der Vegetation 137
Steine, Unterſuchung der bey Aigle gefallenen 98
Steinregen, über die Möglichkeit, die Entſtehung derſelb. aus Monds-Vulcanen zu erklären, 97 f. 247
Sternbedeckungen vom Monde für d. J. 1811 berechn. 451 f.
— beobachtet
  i Virg. d. 4 Jan. 1808
    Wien, Schüttenitz, Schönlinde } 118
  λ Sagitt. den 6. Aug. 1805 Rodna 131
  63 Tauri 15. Jul. 1810
  180 Tauri 22 Aug. —
  130 Tauri 23 Aug. — } Raſtadt 393
  α Tauri den 18 Sept. 1810 Mannheim 392
  λ Gemin. 21 Septbr. 1810 Mannheim 392
  2 α Canc. 17 Feb. 1810
  θ Aquarii 27 Apr. —
  575 u. 73 Virg. 13 Jun. 1810
  α Tauri 18 Sept. 1810
  Piſc. 5 Octb. — } Seeberg 404
  θ Aquar. 27 Apr. 1810
  $α^1$ Canc. 10 May —
  α Tauri 18 Sept. — } St Peyre 405
  α Tauri 18 Sept. 1810 Marſeille 405

Stern-

Sternbedeckungen:
α Tauri 18 Sept. 1810 Touloufe 406
α Tauri 18. Sept. 1810 Göttingen 406
α Tauri 18. Sept. 1810 Weimar 406
α Tauri 18 Sept. 1810 Hamburg 581
702 Mayer d. 4 Oct. 1810 406
— Längenbeſtimmungen aus denſ. 517 f.
Stern-Verzeichniſs von Cagnoli 38
— — von Harding 164
Sternwarte, neue, in Göttingen 199
Stockholm, deſſen mittlere Temperatur 77
Störungen, Burckhardts allgemeine Formeln dazu 217 481
Storhammer, Norweg. 79
Strahlen-Brechung, Beobachtungen dafür zu Prag 135
— daſs ſie am Monde gröſser ſey, als an der Sonne 246
Stromeyer, deſſ. Abhandlung in den Göttinger Comment. 496
Sturetz, Berg in Ung. Waſſerfall dabey 176
Sundſtröm, Meerſtrom 135
Sywa Brada, Bad, Ung. 187

T.

Taerendelf, Fl. Urſprung aus dem Torneo 153
Tafeln, Aberrat. und Nutat. 15 f.
Talwig, Grenze der Vegetat. daſelbſt 149
Tangenten, einfache Ausdrücke für die vielfacher Bögen 39
Tarnow, Pol. 186
Teneriffa, Inſ. Reiſe dah. 552
Terres de Arſacides, identiſch mit den Salomons Inſeln 64
Textor, Verbeſſerung in deſſen Anleitung zur höhern Analyſis 202
— Beſtimmung der Breite von Berlin 203
Thomas St. Inſel, Reiſe dahin 552
Todoskang, geogr. Länge und Breite 131
Tongatabou, Hafen, Karte davon 263
Topographie, Puiſſants, Supplem. dazu, Ueberſetzung von Schumacher 504

Tor-

Digitized by Google

Tornea, Erbauung durch Guſtav Adolph 156
— Fl. Vereinigung mit dem Muonio 153
Toulouſe, geographiſ. Länge 528
Trabanten, des Jupiters, üb. Längenbeſtimmung aus deſſ. Verfinſt 254
Trembley, Abhandl. über die Säcular-Gleichung der Planeten 474
Trigonometrie, Unterſuchung darüber von Ferroni 238
von Slop 248
von Pezzi 39
Trinidad, Inſel, Reiſe dahin 552
Triesnecker, deſſ. Sammlung aſtronom. Beobacht. 130
— Längen-Beſtimm. 132
Tromſoe, St. auf der Inſel gl. Namens 141
Tuberos de los, afrik. Inſel 380
Tychſen, deſſen Abhandl. in den Götting. Comment. 497
Tyrius, Nachricht von ihm 352
Tyrnau, Ungarn 173
Tyvefieldt, Pyramide, deſſ. Höhe 144

U.

Uddewalla, deſſen Zerſtörung 158
Uenökoe, Bg. Höhe 132
Ukert, Gemälde von Griechenland 571 f.
— Brief 579 f.
Umeo Hauptſtadt von Weſterbotten 157
Ungarn, Reiſebemerkungen über, 171 f.
Proteſtanten in, ihre Bürgerſchulen 172
Upſal, deſſen mittlere Temperatur 157
Uranus, Planet, Oppoſitionen in d. Jahren 1794, 95, 97, 97 von Cadenberg 39, 235
— in den Jahren 1789, 90, 91, 92, 94, 95, 96, von Chiminello 245

V.

Vaage, Hauptort nord. Fiſcherey 139
Valle, Lappen-Familie 151
Vall-Ombroſa, Toſc. Höhe 30
Vasquez, Entdecker e. Küſten-Diſtr. d. heut. Fréyſtaat. 357

Vau-

Vauquelin, Unterſuchung der bey Aigle in Frankr. gefallenen Steine 98
— deſſen Abhandlung in den Memoiren des franz. Inſtit. 477
Venanzio, St. Mod. Höhe 27
Veneziani, deſcrizione di una machina etc. 243
Vent, deſſen Geſchichte der geographiſchen Beſtimm. v. Jena 122 f.
Venturoli, ſull' effluſſo pei tubi addizionali 239
Venus, Planet, beobacht. von Chiminello 28
Veracruz, Hafen, geog. Länge 294
Verdal, Finnmark. 95
Verſe, lateiniſche, über das Sonnen-Syſtem 576
Vespucci, Amerigo, erſter Erfinder der Meeres-Länge 530 f.
Veſta, Planet, Elemente und Ephemeride für deſſ. Lauf 585 f.
Vierecke, allgemeine Eigenſchaft derſ. 155
— Eingeſchriebene Ellipſe in dieſe 112 f. 227 f. 507 f.
Villa rica, begründet durch Cortes 362
Vince, neue Ausgabe der Bürg'ſchen Monds-Tafeln 292
Viviers, geogr. Länge 520, 524
Voigt, über den Gebrauch der Erd- und Himmels-Kugeln 383 f.
Voyage aux iles de Teneriffe, la Trinité, St. Thomas, St. Croix et Portorico, ſous la direction du Capit. Baudin, par Le Dru, 552 f.
— de Dentrecaſteaux envoyé à la recherche de la Perouſe 54 f. 251 f.
Vulcane im Monde, Urſache von Steinregen 97, 247
— wahrgenommen bey der Finſterniſs 1805 239
Vultur, Berg am adriatiſchen Meer, er ſoll ein Vulcan geweſen ſeyn 241

W.

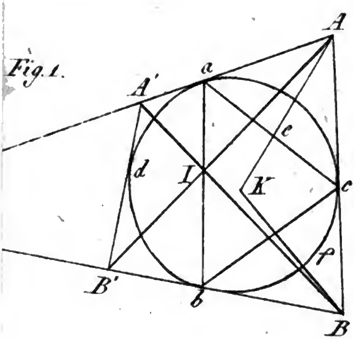
Wackenitz v. thermometriſche Beobacht. 77
Wärme, Abnahme in höhern Räumen 248
Wagfluſs, Urſprung deſſelb. 174
Waſa, Verhältniſs der Geborнen zu den Geſtorbnen daſ. 155
Waſſer, Unterſuch. über den Druck deſſ. 32, 33, 39

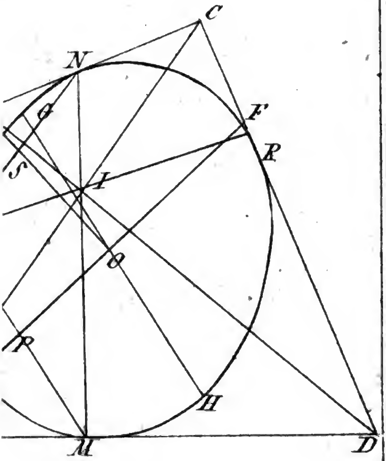
Waſſer, üb. die Schnelligkeit 250
— Unterſuch. über die Abnahme deſſ. im botniſch. Meerbuſen 157
Waſſerfall bey dem Berg Sturetz in Ung. 176
— bey Laguna 557
— auf dem Muonio 152
Weigel, geogr. Beſtimm. von Jena 123
Weimar, geogr. Länge 528
Weltſyſtem, üb. Stabilität deſſelb. 213, 467
Werner, als erſter Erfinder d. Meereslänge 530
Wetter, Prophezeihung 33
Whiſton, über die Cometen 412
Wiedeburg, geographiſch. Beſtimm. v. Jena 123
Wieliczka, Galiz. 184
Wien, Fragmente über 172
— Reiſe von da nach Krakau 173
Winde, Richtung, derſ. Einfluſs auf den Barometerſtand 477
Wörterbuch, chineſiſ. 46 f.
Wrisberg, deſſ. Abhandl. in den Götting, Comment. 496
Wulfa, Berg. geogr. Länge u. Breite 131
Wyborg, geogr. Länge 132

Z.

Zach v. geogr. Beſtimm. von Jena 125
— Monds-Tafeln, Druckfehler derſ. 299
— deſſen Obſerv. in St. Peyre 405
Zahlen, üb. die Theorie derſ. von Legendre 468
Zahlen Unterſuch. darüb. von Paoli 28
— Bernoulli'ſche 40
Zeland, neu, Karte dav. 263
Zendrini, ſull eſperimento Poleniano etc. 248
Zenith-Diſtanz., Repſolds, 500
Zipſer Geſpanſchaft 178

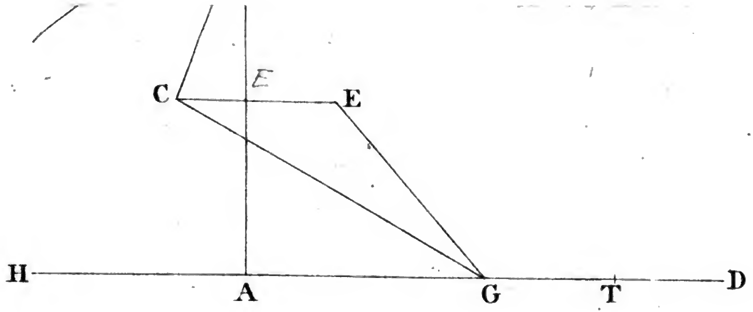
Fig. 1.





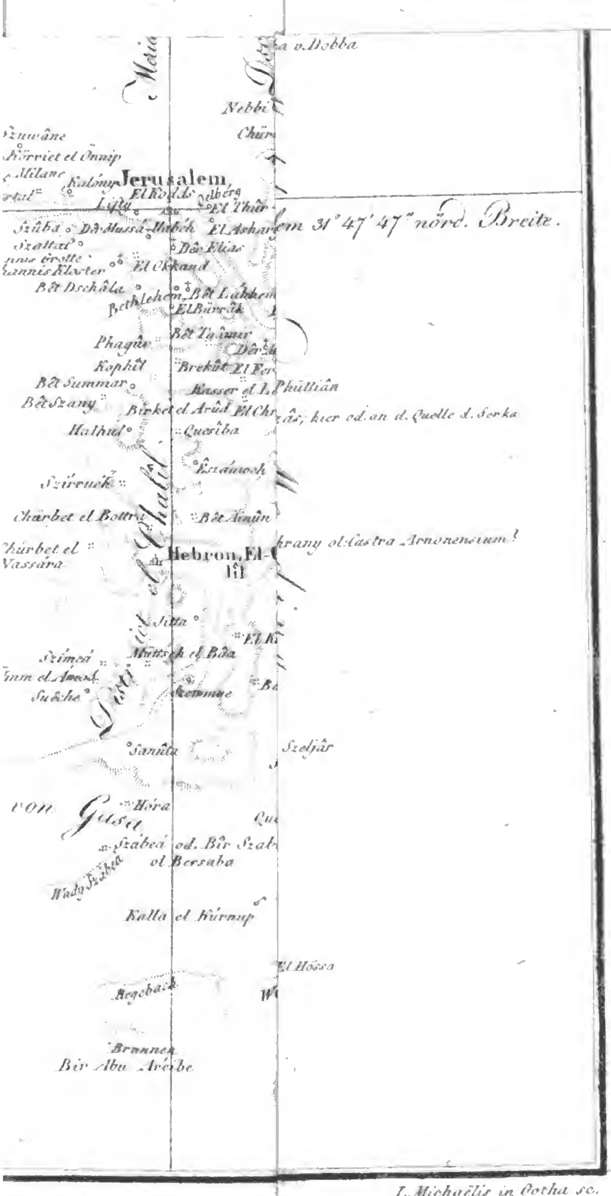
1810.

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google



I. Michaëlis in Gotha sc.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

A 575929
UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06588 9175
Digitized by Google

Digitized by Google